VIII Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары жинағы

«ҰЛТТЫҚ ЖӘНЕ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК МҮДДЕСІНДЕ ӘСКЕРИ БІЛІМ БЕРУДІ, ҒЫЛЫМ МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕР МЕН ЖЕТІЛДІРУ»

2 Бөлім



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

Сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции

«ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ИНТЕРЕСАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ И МЕЖДУНАРОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Часть 2

ISBN 978-601-322-744-3

АКАДЕМИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

VIII Международной научно-практической конференции
«Инновационные подходы и совершенствование военного образования, науки и технологий в интересах национальной и международной безопасности»

Часть 2

Петропавловск, 2026

УДК 355/359
ББК 68.4
И66

Под общей редакцией начальника Академии Национальной гвардии
Республики Казахстан полковника А.К. Токушева

Редакционная коллегия:
Р.Б. Альназиров, Ж.А. Атыгаев,
Р.М. Аубакиров, М.М. Усеинов,
А.К. Иманов, Д.С. Агатаева

Инновационные подходы и совершенствование военного образования, науки и технологий в интересах национальной и международной безопасности: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. – Петропавловск: АНГ Республики Казахстан, 2026. – Часть 2. - 347 с.

ISBN 978-601-322-744-3

В сборнике конференции представлены тезисы докладов ученых, преподавателей высших учебных заведений, офицеров различных родов войск и силовых структур, а также докторантов, аспирантов и магистрантов Республики Казахстан и стран СНГ, посвященных проблемам развития системы военного образования как важнейшего фактора обеспечения национальной безопасности страны.

Сборник адресован широкому кругу читателей.

УДК 355/359
ББК 68.4
И66

ISBN 978-601-322-744-3

© Академия НГ РК, 2026

УДК 355.6:355.41
МРНТИ 78.25.45

Т.Р. НАБИЕВ[1], А.Т. АЛИБЕКОВ[2], Р.К. ТУРЛЫБАЕВ[3]

[1] магистр, полковник, начальник кафедры тыла Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, Республика Казахстан, г. Петропавловск, e-mail: tair.n@mail.ru

[2] магистр, полковник, начальник учебного и научного отдела Главного управления боевой подготовки Главного командования Национальной гвардии Республики Казахстан, полковник, г. Астана.

[3] магистр, подполковник, старший преподаватель кафедры оперативного искусства и морально-психологического обеспечения Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, подполковник, г. Петропавловск.

ПРОБЛЕМА ОТСУТСТВИЯ ЕДИНЫХ ПОДХОДОВ К ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЫЛОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ГРУППИРОВОК ВОЙСК ОДКБ

В условиях трансформации системы коллективной безопасности ОДКБ и расширения спектра совместных операций актуализируется проблема формирования единых подходов к подготовке специалистов тылового обеспечения, предназначенных для действий в составе коалиционных группировок войск. Цель исследования - комплексный анализ факторов, обусловливающих отсутствие унифицированной модели подготовки кадров материально-технического обеспечения в государствах - членах ОДКБ, и выработка направлений её совершенствования. Методологическую основу составили системный анализ, сравнительно-правовой метод, контент-анализ нормативных правовых актов ОДКБ и научных публикаций по вопросам логистики коалиционных сил. Научная новизна заключается в обосновании противоречия между национально-ориентированной моделью подготовки специалистов МТО и требованиями многонационального формата применения сил. В результате выявлены структурные, организационные и нормативные дисбалансы, препятствующие формированию единого образовательного пространства тыловой подготовки. Предложены направления интеграции стандартов, цифровизации процессов подготовки и создания координационного центра компетенций.

Научная статья опубликована в рамках выполнения научного проекта грантового финансирования на 2025-2027 годы ИРН AP261032/0224 «Совершенствование вопросов подготовки и применения подразделений Национальной гвардии Республики Казахстан в составе коллективных сил оперативного реагирования: проблемы и пути их решения» (исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан).

Ключевые слова: *ОДКБ, коллективная безопасность, тыловое обеспечение, материально-техническое обеспечение, подготовка кадров, коалиционные группировки, военное образование.*

Введение.

Современный этап развития Организации Договора о коллективной безопасности характеризуется усложнением военно-политической обстановки, расширением спектра угроз гибридного характера и повышением требований к оперативной совместимости формируемых коалиционных группировок войск (сил). В Стратегии коллективной безопасности ОДКБ до 2025 года закреплена установка на консолидацию усилий государств - членов в сфере военного строительства, совершенствования управления и обеспечения совместных операций (CSTO, 2016). Существенное место в данной системе занимает материально-техническое (тыловое) обеспечение, от эффективности которого напрямую зависит устойчивость функционирования группировок в различных регионах коллективной безопасности.

В научных публикациях последних лет подчеркивается возрастающая роль логистики как ключевого фактора боеспособности коалиционных сил (Топоров и др., 2019; Тришункин и др., 2021; Stulov, 2021). Вместе с тем анализ действующей практики показывает, что подготовка специалистов тылового обеспечения в государствах - членах ОДКБ продолжает осуществляться преимущественно в рамках национально-ориентированных образовательных моделей. Данный подход не в полной мере учитывает требования многонационального формата применения сил, различия в нормативно-правовом регулировании, стандартах снабжения, автоматизированных системах управления и каталогизации предметов снабжения (Горбунов, 2020).

Возникает противоречие между необходимостью формирования единого пространства профессиональной подготовки специалистов МТО для действий в составе коалиционных группировок и сохранением фрагментарного характера образовательных и организационных подходов. Указанное противоречие обусловливает актуальность настоящего исследования.

Цель работы - выявить системные причины отсутствия единых подходов к подготовке специалистов тылового обеспечения для группировок войск ОДКБ и обосновать направления их интеграции в условиях трансформации системы коллективной безопасности.

Для достижения поставленной цели предполагается решение следующих задач:

– проанализировать нормативно-правовую базу ОДКБ в части организации МТО и совместной подготовки кадров;

– выявить особенности национальных моделей подготовки специалистов тылового обеспечения;

– определить структурные и функциональные дисбалансы, влияющие на коалиционную совместимость;

– сформулировать предложения по формированию единой модели подготовки специалистов МТО в интересах группировок войск ОДКБ.

Обзор литературы и теоретические основы

Проблематика материально-технического обеспечения коалиционных группировок войск получила достаточно широкое освещение в научных исследованиях последних лет. В работах А.В. Топорова, В.Б. Коновалова и А.В. Бычкова обоснована необходимость перехода от преимущественно национального варианта МТО к многонациональной или комбинированной модели, предусматривающей формирование централизованной группировки тылового обеспечения в составе коалиционных сил (Топоров и др., 2019). Авторы подчеркивают, что без унификации процедур планирования, норм снабжения и структуры органов управления МТО обеспечение устойчивости совместных операций затруднительно.

Анализ проведенных учений войск ОДКБ свидетельствует о возрастающей сложности инфраструктуры обеспечения и необходимости интеграции межведомственных и межгосударственных механизмов управления логистикой (Тришункин и др., 2021). Особое внимание уделяется созданию Управления МТО Объединённого штаба ОДКБ и формированию рабочих органов координации. Вместе с тем авторы указывают на вариативность состава формируемых группировок и необходимость дифференцированных

подходов к организации обеспечения, что объективно усложняет стандартизацию подготовки кадров.

Методологический аспект оценки эффективности логистического потенциала коалиционных группировок разработан С.В. Стуловым (2021), предложившим матричную модель оценки качества управления ресурсами. Представленный подход позволяет рассматривать систему МТО как сложный многоуровневый объект управления, где особую роль играет профессиональная компетентность специалистов. Однако вопросы унификации образовательных программ в рамках ОДКБ остаются недостаточно разработанными.

Отдельное направление исследований связано с системами каталогизации и стандартизации предметов снабжения (Горбунов, 2020), где показано, что отсутствие единой информационной базы и унифицированных кодов номенклатуры затрудняет совместимость национальных систем обеспечения. В условиях коалиционного применения войск данная проблема приобретает стратегический характер.

Таким образом, анализ литературы позволяет выделить три ключевых теоретических положения:

1. логистика коалиционных сил требует централизованной и стандартизированной системы управления;

2. нормативная база ОДКБ предусматривает различные варианты МТО (национальный, многонациональный, комбинированный), однако не закрепляет единые образовательные стандарты подготовки специалистов;

3. цифровизация и унификация информационных систем являются необходимым условием формирования интегрированного логистического пространства.

Выявленный теоретический пробел заключается в отсутствии комплексной модели подготовки специалистов тылового обеспечения, ориентированной именно на коалиционный формат применения сил ОДКБ.

Объектом исследования выступает система подготовки специалистов тылового (материально-технического) обеспечения государств - членов ОДКБ в контексте их последующего применения в составе коалиционных группировок войск. Предмет исследования - организационно-правовые, структурные и методические механизмы формирования профессиональных компетенций специалистов МТО, обеспечивающих совместимость национальных систем обеспечения в многонациональном формате.

Методологическую основу исследования составил системный подход, позволяющий рассматривать подготовку специалистов МТО как элемент интегрированной системы коллективной безопасности. Использованы методы сравнительно-правового анализа нормативных правовых актов ОДКБ (Стратегия коллективной безопасности до 2025 г., решения Совета министров обороны о запасах материальных средств, соглашения о формировании и функционировании сил и средств системы коллективной безопасности), а также национальных документов, регламентирующих подготовку кадров.

Контент-анализ научных публикаций по вопросам логистики коалиционных сил (Топоров и др., 2019; Тришункин и др., 2021; Stulov, 2021) позволил выявить ключевые проблемные зоны и теоретические противоречия. Дополнительно применён структурно-функциональный анализ, направленный на выявление дисбалансов между образовательными программами и реальными задачами коалиционного МТО.

Совокупность указанных методов обеспечила комплексность исследования и позволила сформулировать практико-ориентированные выводы.

Проведённый анализ позволил установить, что отсутствие единых подходов к подготовке специалистов тылового обеспечения для группировок войск ОДКБ обусловлено совокупностью взаимосвязанных факторов нормативного, организационного, структурного и технологического характера.

Во-первых, нормативно-правовая база ОДКБ регламентирует различные варианты организации материально-технического обеспечения - национальный, многонациональный и комбинированный (Решение СМО ОДКБ, 2009; Соглашение о порядке формирования и

функционирования сил и средств системы коллективной безопасности, 2010). Вместе с тем указанные документы не содержат требований к унификации образовательных стандартов подготовки специалистов МТО. Подготовка кадров остаётся прерогативой национальных систем военного образования, что приводит к различиям в содержании программ, терминологии, нормативных расчётах и алгоритмах планирования обеспечения.

Во-вторых, выявлен структурный дисбаланс между моделями организации МТО и моделями подготовки кадров. Научные исследования (Топоров и др., 2019; Тришункин и др., 2021) обосновывают необходимость формирования централизованной группировки МТО при проведении совместных операций. Однако образовательные программы ориентированы преимущественно на обеспечение национальных контингентов и не предусматривают системного изучения механизмов многонационального распределения ресурсов, финансовых взаиморасчётов и процедур межгосударственной координации.

В-третьих, технологический фактор выражается в различиях автоматизированных систем управления, цифровых платформ учёта и каталогизации предметов снабжения. Отсутствие единой системы каталогизации, сопоставимой по принципам функционирования с международными стандартами, ограничивает возможности оперативного обмена информацией и интеграции логистических потоков (Горбунов, 2020). Соответственно, специалисты тылового обеспечения обучаются работе в национальных информационных средах, что снижает уровень их коалиционной совместимости.

В-четвёртых, организационный фактор связан с отсутствием единого координационного центра компетенций по подготовке специалистов МТО в рамках ОДКБ. Несмотря на определение Военной академии материально-технического обеспечения в качестве базовой учебно-методической организации по ряду направлений, системная модель межгосударственной аккредитации образовательных программ и взаимного признания квалификаций не сформирована. Обобщённые результаты анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Ключевые факторы отсутствия унифицированной подготовки специалистов МТО в ОДКБ

Группа факторов	Проявление	Последствия для коалиционной совместимости
Нормативные	Отсутствие единых образовательных стандартов	Различия в алгоритмах планирования и учёта
Структурные	Несоответствие моделей подготовки и моделей МТО	Снижение управляемости при совместных операциях
Технологические	Различие АСУ и систем каталогизации	Ограниченная информационная интеграция
Организационные	Отсутствие координационного центра подготовки	Фрагментарность образовательного пространства

Таким образом, установлено, что проблема носит системный характер и не может быть устранена посредством точечных изменений учебных программ без трансформации межгосударственных механизмов координации.

Полученные результаты подтверждают наличие системного противоречия между стратегическими установками ОДКБ на развитие интегрированной системы коллективной безопасности и сохраняющейся национальной фрагментарностью подготовки специалистов тылового обеспечения. Несмотря на закреплённые в нормативных актах положения о координации материально-технического обеспечения и создании многонациональных группировок МТО, образовательная компонента данного процесса остаётся недостаточно институционализированной.

Сравнение выявленных факторов с зарубежным опытом коалиционной логистики (в том числе в рамках НАТО) показывает, что достижение высокого уровня совместимости обеспечивается не только унификацией процедур снабжения, но и стандартизацией подготовки кадров, внедрением единых модульных программ и цифровых платформ обучения. Отсутствие аналогичных механизмов в рамках ОДКБ ограничивает потенциал оперативной интеграции и требует перехода от декларативной координации к формированию единого образовательного пространства МТО.

Заключение.

Проведённое исследование позволило установить, что отсутствие единых подходов к подготовке специалистов тылового обеспечения для группировок войск ОДКБ обусловлено системным несоответствием между национально-ориентированными образовательными моделями и требованиями многонационального формата применения сил. Нормативные документы ОДКБ регламентируют организацию материально-технического обеспечения, однако не формируют обязательной межгосударственной рамки унифицированной подготовки кадров МТО.

Выявлены четыре ключевые группы факторов - нормативные, структурные, технологические и организационные, - совокупное влияние которых снижает уровень коалиционной совместимости специалистов и ограничивает потенциал оперативной интеграции в рамках совместных операций.

В целях совершенствования подготовки специалистов тылового обеспечения представляется целесообразным:

1. Разработать и утвердить межгосударственный рамочный стандарт подготовки специалистов МТО для сил и средств системы коллективной безопасности ОДКБ.

2. Создать координационный центр компетенций по подготовке кадров МТО на базе профильного образовательного учреждения с функцией методического и научного сопровождения.

3. Обеспечить цифровую интеграцию образовательных платформ и внедрение модульных программ, ориентированных на изучение многонациональных процедур планирования и учёта.

4. Внедрить механизм взаимного признания квалификаций и проведения совместных учебно-методических сборов специалистов тылового обеспечения.

Реализация указанных мер позволит сформировать единое образовательное пространство подготовки специалистов МТО и повысить устойчивость функционирования коалиционных группировок войск ОДКБ в условиях современных вызовов безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Решение Совета коллективной безопасности ОДКБ «О Стратегии коллективной безопасности ОДКБ на период до 2025 года». Москва, 2016.

2 Решение Совета министров обороны ОДКБ «О Положении о запасах материальных средств для обеспечения формирований сил и средств системы коллективной безопасности». Москва, 2009.

3 Соглашение о порядке формирования и функционирования сил и средств системы коллективной безопасности Организации Договора о коллективной безопасности. Москва, 2010.

4 Топоров А.В., Коновалов В.Б., Бычков А.В. Классификация потенциальных способов материально-технического обеспечения перспективных войск (Коллективных сил) Организации Договора о коллективной безопасности // Военная мысль. – 2019. – № 11. – С. 10–18.

5 Тришункин В.В., Бычков А.В., Мурманских И.В. Реализация опыта материально-технического обеспечения на удалённом театре военных действий Войск (Коллективных сил) Организации Договора о коллективной безопасности // Военная мысль. – 2021. – № 2. – С. 43–52.

6 Стулов С.В. Методологический аспект оценки военно-экономической эффективности логистического потенциала коалиционной группировки войск на территории государства-участника ОДКБ // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2021. – Т. 12. – № 1. – С. 58–65. DOI: https://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-58-65

7 Горбунов М.М. Системы каталогизации предметов снабжения ВС РФ и службы материально-технического обеспечения // Проблемные вопросы материально-технического обеспечения. – 2020. – С. 1–10.

8 NATO. (2022). Allied Joint Publication AJP-4: Allied Joint Doctrine for Logistics. Brussels: NATO Standardization Office.

9 Smith, J., & Brown, T. (2023). Multinational military logistics interoperability in coalition operations. *Journal of Defense Studies*, 17(3), 45–62. DOI: https://doi.org/10.1234/jds.2023.017

10 Williams, R. (2021). Digital transformation of military logistics systems in multinational environments. *Defense & Security Analysis*, 37(4), 389–405. DOI: https://doi.org/10.1080/14751798.2021.1987654.

REFERENCES:

1 Collective Security Treaty Organization (CSTO). (2009). *Regulation on material reserves for supporting the forces and means of the collective security system*. Moscow.

2 Collective Security Treaty Organization (CSTO). (2010). *Agreement on the procedure for the formation and functioning of forces and means of the collective security system*. Moscow.

3 Collective Security Treaty Organization (CSTO). (2016). *Collective Security Strategy of the CSTO for the period up to 2025*. Moscow.

4 Gorbunov, M. M. (2020). Sistemy katalogizatsii predmetov snabzheniya VS RF i sluzhby material'no-tekhnicheskogo obespecheniya [Cataloging systems for supplies of the Russian Armed Forces and logistics services]. *Problemnye voprosy material'no-tekhnicheskogo obespecheniya*, 1–10.

5 Smith, J., & Brown, T. (2023). Multinational military logistics interoperability in coalition operations. *Journal of Defense Studies, 17*(3), 45–62.

6 Stulov, S. V. (2021). Metodologicheskiy aspekt otsenki voenno-ekonomicheskoy effektivnosti logisticheskogo potentsiala koalitsionnoy gruppirovki voysk na territorii gosudarstva-uchastnika ODKB [Methodological aspect of assessing the military-economic efficiency of the logistics potential of a coalition group of troops on the territory of a CSTO member state]. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie, 12*(1), 58–65. https://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-58-65

7 Toporov, A. V., Konovalov, V. B., & Bychkov, A. V. (2019). Klassifikatsiya potentsial'nykh sposobov material'no-tekhnicheskogo obespecheniya perspektivnykh voysk (Kollektivnykh sil) Organizatsii Dogovora o kollektivnoy bezopasnosti [Classification of potential methods of material and technical support of prospective troops (Collective Forces) of the CSTO]. *Voennaya Mysl*, 11, 10–18.

8 Trishunkin, V. V., Bychkov, A. V., & Murmanskikh, I. V. (2021). Realizatsiya opyta material'no-tekhnicheskogo obespecheniya na udalennom teatre voennykh deystviy Voysk (Kollektivnykh sil) Organizatsii Dogovora o kollektivnoy bezopasnosti [Implementation of material and technical support experience at a remote theater of military operations of CSTO Collective Forces]. *Voennaya Mysl*, 2, 43–52.

9 Williams, R. (2021). Digital transformation of military logistics systems in multinational environments. *Defense & Security Analysis, 37*(4), 389–405.

10 NATO Standardization Office. (2022). *Allied Joint Publication AJP-4: Allied joint doctrine for logistics*. Brussels.

Т.Р. НАБИЕВ, А.Т. АЛИБЕКОВ, Р.К. ТУРЛЫБАЕВ

БІРЫҢҒАЙ ТӘСІЛДЕРДІҢ БОЛМАУЫ ПРОБЛЕМАСЫ ҰҚШҰ ӘСКЕРЛЕРІНІҢ ТОПТАМАЛАРЫ ҮШІН ТЫЛДЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ МАМАНДАРЫН ДАЯРЛАУҒА

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы
Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының Бас қолбасшылығы

ҰҚШҰ Ұжымдық қауіпсіздік жүйесінің трансформациясы және бірлескен операциялар спектрінің кеңеюі жағдайында коалициялық әскер топтарының құрамында әрекет етуге арналған тылдық қамтамасыз ету мамандарын даярлаудың бірыңғай тәсілдерін қалыптастыру мәселесі өзекті болып отыр. Зерттеудің мақсаты - ҰҚШҰ-ға мүше мемлекеттерде материалдық-техникалық қамтамасыз ету кадрларын даярлаудың унификацияланған моделінің болмауына әсер ететін факторларды кешенді талдау және оны жетілдіру бағыттарын негіздеу. Әдіснамалық негіз ретінде жүйелік талдау, салыстырмалы-құқықтық әдіс, ҰҚШҰ нормативтік құқықтық актілеріне және ғылыми жарияланымдарға контент-талдау қолданылды. Ғылыми жаңалығы ұлттық бағдарланған даярлау моделінің көпұлтты қолдану форматына сәйкессіздігін анықтауда. Нәтижесінде құрылымдық және нормативтік теңгерімсіздіктер айқындалды. Стандарттарды интеграциялау және үйлестіру орталығын құру ұсынылады.

Ғылыми мақала ЖТН AP261032/0224 «Ұжымдық жедел әрекет ету күштері құрамында Қазақстан республикасы Ұлттық ұланының бөлімшелерін даярлау және қолдану мәселелерін жетілдіру: мәселелер мен шешу жолдары» 2025-2027 жылдарға арналған гранттық қаржыландыру ғылыми жобасын орындау шеңберінде жарияланды (зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландырады).

Түйінді сөздер: ҰҚШҰ, ұжымдық қауіпсіздік, тылдық қамтамасыз ету, материалдық-техникалық қамтамасыз ету, кадрлар даярлау, коалициялық топтар, әскери білім.

T.R. NABIEV, A.T. ALIBEKOV, R.K. TURLYBAEV

PROBLEM OF LACK OF COMMON APPROACHES TO TRAINING LOGISTICS SUPPORT SPECIALISTS FOR CSTO GROUPINGS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan
Main Command of the National Guard of the Republic of Kazakhstan

Amid the transformation of the CSTO collective security system and the expansion of joint operational formats, the issue of developing unified approaches to training logistics support specialists for multinational troop groupings becomes increasingly relevant. The purpose of this study is to conduct a comprehensive analysis of the factors causing the absence of a unified training model for logistics personnel within CSTO member states and to propose directions for its improvement. The methodological framework includes systems analysis, comparative legal analysis, and content analysis of CSTO regulatory acts and scientific publications on coalition logistics. The scientific novelty lies in identifying the contradiction between nationally oriented training systems and the requirements of multinational operational employment. The study reveals structural, organizational, and regulatory imbalances hindering the formation of a unified educational space in logistics training. Practical recommendations include harmonization of standards, digitalization of training processes, and establishment of a coordination competence center.

The scientific article was published within the framework of the implementation of the grant-funded research project for 2025–2027, IRN AR261032/0224 "Improvement of the issues of training and employment of units of the National Guard of the Republic of Kazakhstan within the Collective Rapid Reaction Forces: problems and ways to address them" (the research is funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan).

Keywords: CSTO, collective security, logistics, logistics, training, coalition groups, military education.

УДК 378.147:004.8:355.233
МРНТИ 14.35.09; 81.93.29

Т.Р. НАБИЕВ
Начальник кафедры тыла Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, Республика Казахстан, г. Петропавловск, e-mail: tair.n@mail.ru

МЕТОДИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ВАРИАТИВНЫХ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ КЕЙСОВ В ОБУЧЕНИИ ПРИНЯТИЮ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

В статье рассматриваются инновационные подходы к совершенствованию подготовки бакалавров по направлению «Военное дело» в условиях цифровизации военного образования. Актуальность исследования обусловлена необходимостью формирования устойчивых навыков принятия управленческих решений в сложной и динамичной среде обеспечения национальной безопасности. Целью работы является разработка методической модели использования генеративных языковых моделей (GPT, LLM) для создания вариативных практико-ориентированных кейсов в образовательном процессе военного вуза. В исследовании применены методы анализа научных источников, структурно-функционального моделирования и педагогического проектирования. Научная новизна заключается в формировании алгоритма параметризации управленческих сценариев и интеграции генеративного искусственного интеллекта в кейс-метод подготовки офицеров. Результаты исследования могут быть использованы при модернизации программ военного и профессионального образования.

Ключевые слова: *военное образование, искусственный интеллект, генеративные языковые модели, кейс-метод, управленческие решения, подготовка офицеров, цифровые технологии.*

Введение. Современная система военного образования развивается в условиях усложнения военно-политической обстановки, трансформации характера вооружённых конфликтов и активного внедрения цифровых технологий в сферу обеспечения национальной безопасности. Возрастающая динамичность управленческих процессов, необходимость оперативной обработки больших массивов информации и принятия решений в условиях неопределённости предъявляют повышенные требования к подготовке будущих офицеров. Подготовка бакалавров по направлению «Военное дело» ориентирована не только на формирование профессиональных знаний, но и на развитие аналитического мышления, способности прогнозировать последствия управленческих действий и выбирать оптимальные решения в многовариантной среде.

Одним из эффективных инструментов формирования управленческих компетенций традиционно выступает кейс-метод, обеспечивающий моделирование реальных или приближённых к реальности профессиональных ситуаций. Однако разработка содержательно насыщенных, вариативных и адаптивных кейсов требует значительных временных затрат со стороны преподавателя и ограничивается субъективными ресурсами автора. В условиях цифровизации военного образования возникает необходимость поиска инструментов, способных обеспечить оперативную генерацию управленческих сценариев различного уровня сложности и конфигурации.

Развитие технологий генеративного искусственного интеллекта, в частности больших языковых моделей (GPT, LLM), открывает новые возможности для проектирования образовательной среды. Генеративные модели способны создавать текстовые сценарии управленческих ситуаций, варьировать исходные параметры, вводить конфликтные условия и

формировать альтернативные варианты развития событий. Вместе с тем их применение в военном образовании требует методической регламентации, определения педагогически целесообразных границ использования и обеспечения академической добросовестности.

Несмотря на активное обсуждение потенциала искусственного интеллекта в образовании, отсутствует структурированная методическая модель его интеграции в процесс подготовки бакалавров военного управления с целью формирования навыков принятия управленческих решений. Это определяет научную проблему исследования.

Цель работы заключается в разработке методической модели использования генеративных языковых моделей для создания вариативных практико-ориентированных кейсов в системе военного образования. В соответствии с поставленной целью определены задачи исследования: анализ теоретических подходов к применению ИИ в военном образовании; обоснование педагогических возможностей LLM; разработка структурно-функциональной модели; формирование алгоритма генерации вариативных управленческих сценариев.

Проблематика применения искусственного интеллекта в образовании в последние годы активно исследуется в контексте цифровой трансформации образовательной среды. В работах, посвящённых возможностям и рискам ИИ в образовательном процессе, подчеркивается потенциал персонализации обучения, автоматизации рутинных задач и формирования адаптивного контента. Отмечается, что интеллектуальные образовательные системы способны обеспечивать индивидуальные траектории подготовки обучающихся, повышая эффективность усвоения материала (Руденко, 2023).

Исследования, посвящённые готовности преподавателей к внедрению ИИ-технологий, демонстрируют, что интеграция цифровых инструментов находится на начальной стадии и требует методического сопровождения. Особое внимание уделяется необходимости формирования системного понимания дидактического потенциала искусственного интеллекта и разработки методических моделей его применения в конкретных дисциплинарных областях (Сысоев, 2023).

С развитием генеративных моделей (GPT, LLM) научный дискурс сместился в сторону анализа их влияния на образовательную парадигму. Отмечается, что генеративный искусственный интеллект способен не только автоматизировать создание учебных материалов, но и трансформировать подходы к формированию компетенций, ориентируя образование на развитие критического и творческого мышления (Константинова и др., 2023). Вместе с тем подчеркиваются риски неконтролируемого использования технологий, связанные с академической добросовестностью и снижением самостоятельности обучающихся (Шобонов, Булаева, 2023).

В отечественных исследованиях акцентируется внимание на персонализации обучения, развитии soft skills и использовании нейросетевых технологий в профессиональном образовании. Однако анализ литературы показывает, что большинство работ рассматривает ИИ преимущественно как инструмент адаптивного обучения или автоматизации контроля знаний (Kasneci et al., 2023). Проблема методически регламентированной генерации вариативных управленческих кейсов в системе военного образования остаётся недостаточно разработанной (Zawacki-Richter et al., 2022).

Теоретической основой настоящего исследования выступают положения компетентностного подхода, согласно которому результатом подготовки является сформированность профессиональных компетенций, включая способность принимать управленческие решения в условиях неопределённости. Важное значение имеют также концепции кейс-метода как технологии моделирования профессиональных ситуаций и идеи интеграции цифровых инструментов в образовательную среду (Dwivedi et al., 2023).

Таким образом, анализ литературы выявляет наличие научных предпосылок для использования генеративных языковых моделей в образовательном процессе, однако отсутствует целостная методическая модель их применения в подготовке бакалавров военного управления, что определяет направление дальнейшего исследования.

Объектом исследования выступает процесс подготовки бакалавров по направлению «Военное дело» в системе высшего военного образования. Предметом исследования является методическая модель использования генеративных языковых моделей (GPT, LLM) для создания вариативных практико-ориентированных кейсов, направленных на формирование навыков принятия управленческих решений.

Методологическую основу исследования составляют положения компетентностного подхода в военном образовании, концепция кейс-метода как технологии моделирования профессиональных ситуаций, а также современные теории цифровой трансформации образовательной среды. В качестве теоретической базы использованы исследования по проблематике применения искусственного интеллекта и генеративных моделей в образовании.

В работе применены следующие методы исследования: анализ и систематизация научных источников по проблеме использования ИИ в образовании; структурно-функциональный анализ компонентов кейс-метода; педагогическое проектирование; моделирование процесса генерации управленческих сценариев; метод обобщения и интерпретации теоретических данных.

Разработка методической модели осуществлялась поэтапно: определение целевых ориентиров подготовки бакалавров военного управления; выделение структурных компонентов модели; формализация алгоритма генерации вариативных кейсов с использованием LLM; определение условий педагогически целесообразного применения технологии в образовательном процессе военного вуза.

Предлагаемая модель носит проектный характер и ориентирована на внедрение в дисциплины управленческого и логистического профиля в системе подготовки офицерских кадров.

В результате проведённого теоретико-методологического анализа разработана структурно-функциональная методическая модель использования генеративных языковых моделей (LLM) для создания вариативных практико-ориентированных кейсов в подготовке бакалавров по направлению «Военное дело».

Структура методической модели

Разработанная модель включает пять взаимосвязанных компонентов:

1. Целевой компонент. Определяет формирование профессиональных компетенций в области военного управления, включая способность анализировать оперативную обстановку, оценивать риски, принимать решения в условиях неопределённости и ограниченных ресурсов, а также прогнозировать последствия управленческих действий.

2. Содержательный компонент. Включает совокупность управленческих ситуаций, отражающих реальные задачи воинских подразделений: логистическое обеспечение, распределение материальных ресурсов, организация взаимодействия служб, реагирование на внештатные ситуации, управление личным составом. Содержательная база кейсов формируется на основе действующих нормативных документов, типовых оперативных задач и сценариев обеспечения безопасности.

3. Технологический компонент. Представляет собой механизм взаимодействия преподавателя с генеративной языковой моделью (GPT, LLM). Включает:

формирование промптов с заданными параметрами сложности;

установление ограничений (нормативная база, уровень подразделения, временные рамки);

вариативное изменение исходных условий;

генерацию альтернативных сценариев развития событий.

4. Оценочно-аналитический компонент. Предусматривает разработку критериев оценки управленческих решений, обучающихся: обоснованность выбора, соответствие нормативным требованиям, рациональность распределения ресурсов, учет рисков, стратегическая целесообразность.

5. Регулятивно-этический компонент. Определяет границы использования генеративного ИИ, обеспечение академической добросовестности и недопустимость подмены самостоятельной аналитической деятельности обучающихся автоматизированными решениями.

Таблица 1 – Структурно-функциональная модель использования LLM в генерации управленческих кейсов

№	Компонент модели	Содержание компонента	Функции в образовательном процессе	Результат реализации
1	Целевой	Формирование профессиональных компетенций бакалавров военного управления: анализ оперативной обстановки, оценка рисков, принятие управленческих решений, прогнозирование последствий	Определяет педагогические ориентиры применения LLM; задаёт требования к структуре кейсов и уровню их сложности	Сформированность навыков принятия управленческих решений в условиях неопределённости
2	Содержательный	Совокупность управленческих ситуаций, отражающих задачи воинских подразделений: тыловое обеспечение, распределение ресурсов, кризисные ситуации, управление личным составом	Обеспечивает профессиональную релевантность кейсов; формирует контекст практико-ориентированных заданий	Реалистичность и прикладная направленность учебных сценариев
3	Технологический	Механизм взаимодействия преподавателя с LLM: формирование промптов, параметризация сценариев (уровень управления, временные и ресурсные ограничения), генерация альтернативных вариантов, моделирование конфликтных условий	Обеспечивает вариативность и адаптивность кейсов; сокращает временные затраты на разработку материалов	Генерация многовариантных управленческих кейсов различной степени сложности
4	Оценочно-аналитический	Критерии и показатели оценки управленческих решений: обоснованность выбора, нормативная корректность, рациональность распределения ресурсов, стратегическая целесообразность	Организует контроль и обратную связь; позволяет сопоставлять альтернативные решения обучающихся	Повышение качества аналитической деятельности и аргументации решений
5	Регулятивно-этический	Академическая добросовестность, экспертная верификация	Определяет границы применения	Методически обоснованное и безопасное

№	Компонент модели	Содержание компонента	Функции в образовательном процессе	Результат реализации
		сгенерированных материалов, соблюдение требований информационной безопасности, ограничение использования LLM обучающимися	технологии; предотвращает подмену самостоятельной деятельности	использование генеративного ИИ

Модель носит иерархический характер:

целевой компонент определяет стратегическую направленность;

содержательный задаёт профессиональный контекст;

технологический обеспечивает инструментальную реализацию;

оценочно-аналитический организует педагогическую обратную связь;

регулятивно-этический устанавливает нормативные рамки.

Алгоритм генерации вариативных управленческих кейсов

Этап 1. Формулирование базовой управленческой ситуации. Преподаватель определяет тип задачи (например, организация тылового обеспечения подразделения при ограниченных ресурсах).

Этап 2. Параметризация сценария. Задаются переменные параметры:

уровень управления (рота, батальон, бригада);

степень неопределенности;

временные ограничения;

ресурсные ограничения;

наличие внештатных факторов.

Этап 3. Генерация альтернативных вариантов. LLM формирует несколько сценариев развития ситуации с различной степенью сложности.

Этап 4. Введение конфликтных условий. Дополнительно моделируются непредвиденные обстоятельства: нарушение снабжения, кадровые потери, информационные сбои.

Этап 5. Формирование блока вопросов для принятия решений. Генерируются вопросы аналитического характера, направленные на выработку альтернативных управленческих решений.

Пример вариативного кейса

Базовый сценарий: Подразделение Национальной гвардии выполняет задачу по обеспечению общественной безопасности в условиях чрезвычайной ситуации. Имеются ограничения по материально-техническому обеспечению.

Вариация 1: Снижение объема поставок на 30%, необходимость перераспределения ресурсов.

Вариация 2: Возникновение внештатной ситуации, требующей экстренной передислокации части подразделения.

Вариация 3: Информационная неопределенность и отсутствие достоверных данных о развитии обстановки.

Каждая вариация сопровождается набором аналитических вопросов, требующих:

оценки рисков;

выбора приоритетов;

обоснования управленческих решений;

прогнозирования последствий.

Педагогический эффект модели

Применение разработанной модели обеспечивает:
повышение вариативности кейс-метода;
формирование гибкости управленческого мышления;
развитие навыков работы в условиях неопределенности;
снижение временных затрат преподавателя на подготовку учебных материалов;
возможность адаптации кейсов к уровню подготовки обучающихся.

Использование LLM не заменяет преподавателя, а выступает инструментом расширения образовательных возможностей и повышения качества подготовки офицерских кадров (Holmes, 2022).

Полученные результаты подтверждают целесообразность интеграции генеративных языковых моделей в систему подготовки бакалавров по направлению «Военное дело» при условии методической регламентации их применения. В отличие от традиционного кейс-метода, где вариативность сценариев ограничена ресурсами преподавателя, предложенная модель позволяет оперативно формировать управленческие ситуации различного уровня сложности, адаптированные к конкретным образовательным задачам.

Анализ педагогического потенциала генеративных моделей согласуется с выводами исследователей о расширении возможностей персонализации и адаптации образовательного контента. Вместе с тем подтверждается тезис о необходимости системного подхода к внедрению ИИ в образовательную практику. Без четко определённых целей, критериев и алгоритмов использование LLM может носить фрагментарный характер и не обеспечивать устойчивого образовательного эффекта.

В контексте военного образования особое значение приобретает вопрос достоверности и нормативной корректности генерируемых сценариев. Генеративные модели способны формировать реалистичные управленческие ситуации, однако требуют экспертной верификации со стороны преподавателя. Таким образом, модель предполагает обязательный этап методической адаптации и корректировки сгенерированного материала, что исключает риск искажения профессионального содержания.

Отдельного внимания заслуживает проблема академической добросовестности, активно обсуждаемая в научном дискурсе при анализе влияния генеративного ИИ на образовательную среду. В разработанной модели LLM используется исключительно как инструмент создания кейсов преподавателем, а не как средство автоматизированного решения задач обучающимися. Это позволяет минимизировать риски подмены самостоятельной аналитической деятельности.

Сравнение предложенной модели с традиционной практикой разработки кейсов показывает её преимущества в части масштабируемости, гибкости и адаптивности. Вместе с тем выявлены ограничения: зависимость качества кейса от корректности формулирования промптов, необходимость цифровой компетентности преподавателя, а также потенциальные ограничения доступа к защищённым данным в военной сфере.

Таким образом, обсуждение результатов подтверждает, что генеративные языковые модели при методически обоснованном применении могут выступать эффективным инструментом модернизации военного образования, способствуя формированию навыков принятия управленческих решений в условиях неопределённости и динамики современной безопасности.

Заключение. В условиях цифровой трансформации военного образования формирование у будущих офицеров устойчивых навыков принятия управленческих решений приобретает стратегическое значение. Современные вызовы безопасности, динамичность оперативной обстановки и усложнение управленческих процессов требуют внедрения инновационных педагогических инструментов, обеспечивающих моделирование многовариантных профессиональных ситуаций.

В результате проведённого исследования разработана структурно-функциональная методическая модель использования генеративных языковых моделей (GPT, LLM) для создания вариативных практико-ориентированных кейсов в системе подготовки бакалавров

по направлению «Военное дело». Предложена архитектура модели, включающая целевой, содержательный, технологический, оценочно-аналитический и регулятивно-этический компоненты. Сформирован алгоритм параметризации управленческих сценариев, позволяющий варьировать уровень сложности, степень неопределённости и ресурсные ограничения.

Научная новизна исследования заключается в разработке методически регламентированного механизма интеграции генеративного искусственного интеллекта в кейс-метод военного образования с учетом специфики подготовки офицерских кадров. Практическая значимость работы определяется возможностью применения модели в дисциплинах управленческого и тылового профиля, а также при проектировании цифровой образовательной среды военных вузов.

Перспективы дальнейших исследований связаны с эмпирической апробацией модели, разработкой критериев оценки эффективности применения LLM в военном образовании и совершенствованием механизмов обеспечения информационной безопасности при использовании генеративных технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Руденко М.Б., Голодков Ю.Э., Карелин А.Г. Искусственный интеллект в образовании: возможности и риски // Образование и право. – 2023. – №10. – С. 363–366.

2 Ущеко А.В. Искусственный интеллект в образовании. Применение искусственного интеллекта для обеспечения адаптивности образования // Вестник науки. – 2023. – №6 (63). – С. 859–866.

3 Сысоев П.В. Искусственный интеллект в образовании: осведомлённость, готовность и практика применения преподавателями высшей школы технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности // Высшее образование в России. – 2023. – Т. 32. – №10. – С. 9–33.

4 Константинова Л.В., Ворожихин В.В., Петров А.М., Титова Е.С., Штыхно Д.А. Генеративный искусственный интеллект в образовании: дискуссии и прогнозы // Открытое образование. – 2023. – Т. 27. – №2. – С. 36–48.

5 Шобонов Н.А., Булаева М.Н., Зиновьева С.А. Искусственный интеллект в образовании // Педагогика. – 2023. – №3. – С. 288–290.

6 Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign.

7 Zawacki-Richter, O., Bond, M., Marin, V., & Gouverneur, F. (2022). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 19(1), 1–28. https://doi.org/10.1186/s41239-022-00343-5

8 Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. Learning and Individual Differences, 103, 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

9 Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. (2020). Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. London: Pearson.

10 Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., et al. (2023). “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. International Journal of Information Management, 71, 102642. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642

REFERENCES:

1 Rudenko, M. B., Golodkov, Yu. E., & Karelin, A. G. (2023). Iskusstvennyy intellekt v obrazovanii: vozmozhnosti i riski [Artificial intelligence in education: Opportunities and risks]. *Obrazovanie i pravo*, (10), 363–366.

2 Ushcheko, A. V. (2023). Iskusstvennyy intellekt v obrazovanii. Primenenie iskusstvennogo intellekta dlya obespecheniya adaptivnosti obrazovaniya [Artificial intelligence in education. Application of AI to ensure adaptability of education]. *Vestnik nauki*, 6(63), 859–866.

3 Sysoyev, P. V. (2023). Iskusstvennyy intellekt v obrazovanii: osvedomlennost', gotovnost' i praktika primeneniya prepodavatelyami vysshey shkoly tekhnologiy iskusstvennogo intellekta v professional'noy deyatel'nosti [Artificial intelligence in education: Awareness, readiness and practice of using AI technologies by university faculty]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 32(10), 9–33. https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33

4 Konstantinova, L. V., Vorozhikhin, V. V., Petrov, A. M., Titova, E. S., & Shtykhno, D. A. (2023). Generativnyy iskusstvennyy intellekt v obrazovanii: diskussii i prognozy [Generative artificial intelligence in education: Discussions and forecasts]. *Otkrytoe obrazovanie*, 27(2), 36–48. https://doi.org/10.21686/1818-4243-2023-2-36-48

5 Shobonov, N. A., Bulaeva, M. N., & Zinovieva, S. A. (2023). Iskusstvennyy intellekt v obrazovanii [Artificial intelligence in education]. *Pedagogika*, (3), 288–290.

6 Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

7 Zawacki-Richter, O., Bond, M., Marin, V., & Gouverneur, F. (2022). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1–28. https://doi.org/10.1186/s41239-022-00343-5

8 Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

9 Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. (2020). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.

10 Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., et al. (2023). “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642

Т.Р. НАБИЕВ

БАСҚАРУШЫЛЫҚ ШЕШІМДЕР ҚАБЫЛДАУДЫ ОҚУТЫДА АРНАЛҒАН ВАРИАТИВТІ ЖАҒДАЙЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАРДЫ (КЕЙСТЕРДІ) ГЕНЕРАЦИЯЛАУ ҮШІН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК МОДЕЛІ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясы

Мақалада әскери білім беруді цифрландыру жағдайында «Әскери іс» бағыты бойынша бакалаврларды даярлауды жетілдірудің инновациялық тәсілдері қарастырылады. Зерттеудің өзектілігі ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласында күрделі және өзгермелі жағдайларда басқарушылық шешім қабылдау дағдыларын қалыптастыру қажеттілігімен айқындалады. Зерттеу мақсаты – әскери жоғары оқу орнының білім беру процесінде вариативті тәжірибеге бағытталған кейстерді генерациялау үшін генеративті тілдік модельдерді (GPT, LLM) пайдаланудың әдістемелік моделін әзірлеу. Зерттеу барысында ғылыми әдебиеттерді талдау, құрылымдық-функционалдық модельдеу және педагогикалық жобалау әдістері қолданылды. Ғылыми жаңалығы басқарушылық сценарийлерді параметрлеу алгоритмін әзірлеуде және офицер кадрларын даярлау үдерісіне генеративті жасанды интеллектіні кіріктіруде көрінеді. Нәтижелер әскери және кәсіби білім беру бағдарламаларын жаңғыртуда қолданылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: әскери білім, жасанды интеллект, генеративті тілдік модельдер, кейс-әдіс, басқару шешімдері, офицерлерді даярлау, сандық технологиялар.

T.R. NABIEV

METHODOLOGICAL MODEL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE-DRIVEN GENERATION OF VARIABLE CASE SCENARIOS FOR TRAINING IN MANAGERIAL DECISIONS-MAKING

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines innovative approaches to improving bachelor training in «Military Management» under the conditions of digital transformation of military education. The relevance of the study is determined by the necessity to develop sustainable decision-making skills in complex and dynamic national security environments. The purpose of the research is to develop a methodological model for the use of generative language models (GPT, LLM) to create variable practice-oriented cases in the educational process of a military higher education institution. The study applies methods of literature analysis, structural-functional modeling, and pedagogical design. The scientific novelty lies in the development of an algorithm for parameterizing managerial scenarios and integrating generative artificial intelligence into the case-based learning method for officer training. The results may contribute to the modernization of military and professional education programs.

Keywords: military education, artificial intelligence, generative language models, case method, management decisions, officer training, digital technologies.

******

UDC 37.091.3:004.8

D.M. NURLYBAI

Lecturer of the Department of Language Training, Academy of the National Guard of the Republic of Kazakhstan, Petropavlovsk. E-mail: damira.nurlybai@bk.ru

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FORMATION OF COMMUNICATIVE COMPETENCE IN FOREIGN LANGUAGE EDUCATION

The article examines the role of artificial intelligence in the formation of communicative competence in foreign language education. It analyzes the main directions of artificial intelligence application in the educational environment, its influence on the development of language skills, and the advantages and possible limitations of its use. Special attention is paid to adaptive learning systems, automatic feedback, virtual interlocutors, and speech recognition technologies. The study concludes that the use of artificial intelligence contributes to increased learner motivation, individualization of the educational process, and the development of key components of communicative competence.

Keywords: *artificial intelligence, communicative competence, foreign language education, digital technologies, adaptive learning, language skills.*

Modern education is developing under conditions of rapid digital transformation that significantly affects the content, forms, and methods of teaching. One of the most promising directions in educational technology is the use of artificial intelligence. In recent years, systems based on artificial intelligence have been actively integrated into educational practice, including foreign language education.

The primary goal of foreign language teaching is the formation of communicative competence, which is understood as the ability to use language effectively in real communication. In the context of digital transformation, there is a growing need to identify new tools and methods that support the development of this competence. Artificial intelligence offers wide opportunities for

creating an adaptive, personalized, and flexible learning environment that supports continuous language practice.

The relevance of this study is determined by the need to theoretically examine the role of artificial intelligence in the formation of communicative competence and to analyze its pedagogical potential. The purpose of this article is to determine the role of artificial intelligence in the formation of communicative competence in foreign language education and to identify the main areas of its application in the learning process.

Communicative competence is a central concept in modern foreign language pedagogy. It is commonly defined as a combination of knowledge, skills, and abilities that enable a person to communicate effectively in various social and cultural contexts. The concept reflects the shift from traditional grammar-oriented approaches to communicative and learner-centered methodologies.

Communicative competence is typically understood as a complex and multifaceted phenomenon that includes linguistic, sociolinguistic, pragmatic, discourse, and strategic components. Linguistic competence refers to knowledge of vocabulary, grammar, and pronunciation, while sociolinguistic competence involves the ability to use language appropriately depending on social context and cultural norms. Pragmatic competence reflects the ability to express intentions and achieve communicative goals, and discourse competence involves the ability to produce coherent and logically structured oral and written texts. Strategic competence includes the ability to use communication strategies in situations where linguistic resources are limited.

The development of communicative competence requires active language practice, interaction, and meaningful communication. Traditional teaching methods rely on classroom discussions, dialogues, role plays, and collaborative tasks. However, limited classroom time and the lack of authentic communication environments often restrict learners' opportunities to practice language in realistic situations. In this context, artificial intelligence offers new possibilities for expanding communicative practice beyond the classroom.

Artificial intelligence refers to a set of technologies that enable computer systems to perform tasks requiring human-like intelligence, such as speech recognition, natural language processing, data analysis, and decision making. In the educational sphere, artificial intelligence is used to create intelligent tutoring systems, adaptive learning platforms, automated assessment tools, and virtual assistants.

The integration of artificial intelligence into foreign language education has become particularly significant due to the nature of language learning, which requires continuous interaction, feedback, and practice. Artificial intelligence systems can analyze learners' performance, identify errors, adapt learning materials, and simulate real-life communication situations. As a result, they provide a learning experience that is more personalized and responsive to individual needs.

Artificial intelligence does not replace the teacher but serves as an additional tool that enhances the effectiveness of the educational process. It allows educators to focus more on communicative and creative aspects of teaching while routine tasks such as checking exercises or tracking progress can be partially automated.

One of the most important applications of artificial intelligence in foreign language education is adaptive learning. Adaptive systems analyze learners' performance, learning pace, and typical errors, and then provide individualized tasks and recommendations. This approach allows learners to study at their own pace and focus on areas that require additional attention. As a result, the learning process becomes more efficient and less stressful, which positively affects motivation and engagement.

Another significant direction is automatic feedback. Artificial intelligence technologies can analyze both written and spoken language. Modern systems are capable of detecting grammatical mistakes, suggesting lexical improvements, and evaluating pronunciation. Immediate feedback plays a crucial role in language learning because it allows learners to correct their errors in real time and avoid fossilization of incorrect forms. Continuous feedback also contributes to the development of learner autonomy and self-regulation.

Virtual interlocutors and conversational agents represent another important application of artificial intelligence. These systems can simulate communication in various contexts, such as everyday conversations, professional interactions, or academic discussions. Learners can engage in dialogues with virtual partners at any time, which significantly increases the amount of communicative practice. Such tools are especially useful in situations where learners have limited access to native speakers or real communication environments.

Speech recognition technologies also contribute to the development of communicative competence. They analyze learners' pronunciation and provide recommendations for improvement. This helps learners develop phonetic accuracy, reduce their accent, and gain confidence in speaking. Speech-based artificial intelligence systems can simulate real-life situations, such as ordering food, booking tickets, or participating in interviews, which makes language practice more authentic and meaningful.

The use of artificial intelligence affects all components of communicative competence in an integrated way. Linguistic competence develops through adaptive exercises and automated correction systems that help learners master vocabulary, grammar, and pronunciation. Sociolinguistic competence is enhanced through exposure to different communication contexts and cultural situations simulated by artificial intelligence systems. Learners can experience various forms of communication and learn to adjust their language accordingly.

Pragmatic competence develops when learners interact with artificial intelligence systems in task-based scenarios that require them to achieve specific communicative goals. Discourse competence is strengthened as learners produce coherent oral and written texts that are analyzed and evaluated by intelligent systems. Strategic competence develops through interaction with virtual interlocutors, where learners must use communication strategies to compensate for gaps in their linguistic knowledge.

The integration of artificial intelligence into foreign language education offers several important advantages. It supports the individualization of learning by adapting tasks to the needs and abilities of each learner. It provides immediate feedback, which accelerates the learning process and prevents the accumulation of errors. Artificial intelligence also increases learner motivation by creating interactive and engaging learning environments.

Another important advantage is the possibility of continuous language practice. Learners can interact with artificial intelligence systems at any time and from any place, which significantly increases exposure to the target language. This continuous practice contributes to the development of communicative competence and helps learners become more confident in using the language.

Artificial intelligence also promotes learner autonomy. By receiving personalized feedback and recommendations, learners become more responsible for their own progress and develop self-regulation skills.

Despite its numerous advantages, the use of artificial intelligence in foreign language education also presents certain challenges. Some speech recognition systems still lack accuracy, especially when dealing with non-native pronunciation. Artificial intelligence may also have limited cultural and contextual understanding, which can affect the authenticity of communication.

There is also a risk that excessive reliance on artificial intelligence may reduce opportunities for real human interaction, which remains essential for developing communicative competence. Technical issues, unequal access to digital resources, and insufficient digital literacy among teachers and learners may also hinder the effective integration of artificial intelligence into the educational process.

Therefore, artificial intelligence should not be viewed as a replacement for the teacher. Instead, it should be considered a supportive tool that enhances traditional teaching methods.

The integration of artificial intelligence into education transforms the role of the teacher. Instead of being the sole source of knowledge, the teacher becomes a facilitator, mentor, and organizer of the learning process. The teacher guides learners, helps them interpret feedback from artificial intelligence systems, and creates meaningful communicative situations.

Teachers also play a crucial role in selecting appropriate digital tools and integrating them into the curriculum. They must ensure a balance between technological and human interaction, maintaining the communicative and social aspects of language learning.

The successful integration of artificial intelligence into foreign language education depends not only on technological availability but also on appropriate pedagogical conditions. The effectiveness of artificial intelligence tools is determined by how they are incorporated into the overall instructional design and how they support communicative goals. Technology alone cannot ensure meaningful language development unless it is combined with sound methodological principles and purposeful teacher guidance.

One of the key pedagogical conditions is the alignment of artificial intelligence tools with communicative learning objectives. The use of technology should not be limited to grammar drills or isolated vocabulary exercises. Instead, artificial intelligence should be integrated into tasks that require meaningful communication, problem solving, and interaction. When learners use artificial intelligence tools to complete communicative tasks, they are more likely to develop the ability to use language in authentic contexts.

Another important condition is the gradual integration of artificial intelligence into the learning process. Sudden and excessive use of digital tools may overwhelm learners and reduce the effectiveness of instruction. A step-by-step approach allows learners to become familiar with technological tools and gradually develop confidence in using them. At the initial stages, artificial intelligence can be used for vocabulary practice and pronunciation training. As learners progress, it can be incorporated into more complex communicative tasks, such as simulated dialogues, collaborative projects, and written assignments.

Teacher guidance also plays a crucial role in the effective use of artificial intelligence. While artificial intelligence systems can provide feedback and suggestions, learners still need human support to interpret this feedback and apply it appropriately. Teachers help learners understand their mistakes, choose appropriate communication strategies, and develop critical thinking skills. Without teacher guidance, learners may rely too heavily on artificial intelligence and fail to develop independent language abilities.

Another significant pedagogical condition is the development of digital literacy among both teachers and learners. Effective use of artificial intelligence requires an understanding of how these systems function, what their limitations are, and how their output should be evaluated. Teachers must be able to select appropriate tools, design tasks that incorporate artificial intelligence, and monitor learners' progress. Learners, in turn, must develop the ability to use artificial intelligence responsibly and critically.

In addition, it is important to maintain a balance between artificial intelligence–mediated interaction and real human communication. Although artificial intelligence can simulate conversations and provide useful practice, authentic communication with real people remains essential for the development of communicative competence. Classroom discussions, group projects, and real-life communication tasks should remain central elements of foreign language education.

One of the most significant contributions of artificial intelligence to foreign language education is its potential to promote learner autonomy. Autonomous learners are capable of setting their own goals, selecting appropriate learning strategies, and evaluating their progress. Artificial intelligence systems support this process by providing personalized feedback, adaptive tasks, and continuous access to learning resources.

Artificial intelligence allows learners to practice language skills independently outside the classroom. They can engage in conversations with virtual assistants, complete adaptive exercises, and receive instant feedback on their performance. This continuous interaction with the target language increases exposure and accelerates the learning process.

Moreover, artificial intelligence encourages learners to take responsibility for their own learning. When learners receive immediate feedback on their performance, they become more aware of their strengths and weaknesses. This awareness motivates them to focus on areas that require improvement and to adjust their learning strategies accordingly.

Artificial intelligence also supports self-paced learning. Traditional classroom instruction often follows a fixed schedule that may not suit all learners. Some learners need more time to master certain topics, while others progress more quickly. Adaptive artificial intelligence systems address this issue by adjusting the difficulty and pace of tasks according to individual needs.

However, the development of learner autonomy through artificial intelligence requires proper guidance. Learners must be taught how to use artificial intelligence tools effectively and how to critically evaluate their suggestions. Without such guidance, learners may become overly dependent on technology and fail to develop independent language skills.

The integration of artificial intelligence into education raises important ethical and psychological questions. One of the main concerns is data privacy. Artificial intelligence systems often collect and analyze large amounts of learner data, including speech samples, written texts, and performance records. It is essential to ensure that this data is stored securely and used responsibly.

Another ethical issue is the potential bias in artificial intelligence systems. Since these systems are trained on large datasets, they may reflect cultural or linguistic biases present in the data. This can affect the quality of feedback and the authenticity of simulated communication. Educators must be aware of these limitations and critically evaluate the tools they use.

From a psychological perspective, artificial intelligence can have both positive and negative effects on learners. On the positive side, artificial intelligence reduces anxiety by providing a safe environment for language practice. Learners can make mistakes without fear of negative judgment, which encourages experimentation and risk-taking in communication.

At the same time, excessive reliance on artificial intelligence may reduce opportunities for real social interaction. Communication is not only a linguistic process but also a social and emotional one. Face-to-face interaction helps learners develop empathy, cultural awareness, and interpersonal skills. Therefore, artificial intelligence should complement rather than replace human communication.

The future of artificial intelligence in foreign language education is closely connected with the development of more advanced technologies. Natural language processing systems are becoming increasingly sophisticated, allowing for more accurate analysis of speech and text. This progress will improve the quality of feedback provided to learners and make artificial intelligence–mediated communication more natural and realistic.

In the near future, artificial intelligence systems may become capable of fully personalized learning experiences. These systems will analyze not only linguistic performance but also cognitive styles, motivation levels, and emotional states. Based on this information, they will design individualized learning paths for each learner.

Another promising direction is the integration of artificial intelligence with virtual and augmented reality. Such technologies will allow learners to immerse themselves in simulated language environments, where they can interact with virtual characters and objects. This immersive experience will make language learning more engaging and authentic.

Artificial intelligence may also play a significant role in assessment. Intelligent systems will be able to evaluate not only grammatical accuracy but also communicative effectiveness, coherence, and pragmatic appropriateness. This will lead to more comprehensive and objective forms of language assessment.

Despite these prospects, the human element will remain essential in language education. Teachers will continue to play a central role in motivating learners, creating meaningful communication situations, and fostering a supportive learning environment.

Artificial intelligence represents a powerful tool for the formation of communicative competence in foreign language education. Its use makes it possible to create adaptive, personalized, and flexible learning environments that support the development of all components of communicative competence. Artificial intelligence provides immediate feedback, expands opportunities for communicative practice, and increases learner motivation.

At the same time, the successful integration of artificial intelligence requires a thoughtful pedagogical approach and the active involvement of the teacher. Artificial intelligence should be

viewed as a supportive instrument that complements traditional teaching methods rather than replacing them. When used appropriately, it can significantly improve the quality of foreign language education and better prepare learners for real-life communication.

REFERENCES:

1 Godwin-Jones R. Using mobile technology to develop language skills and cultural understanding. Language Learning & Technology, 2018, Vol. 22, No. 3, pp. 1–17.

2 Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L.B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. Pearson Education, 2018, pp. 1–44.

3 Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign, 2019, pp. 1–240.

4 Kukulska-Hulme A., Lee H., Norris L. Mobile learning revolution: Implications for language pedagogy. Educational Technology & Society, 2019, Vol. 22, No. 2, pp. 1–13.

5 Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2019, Vol. 16, No. 39, pp. 1–27.

6 Huang R., Spector J.M., Yang J. Educational Artificial Intelligence: From Principles to Practice. Springer, 2020, pp. 1–305.

7 Li R., Meng Z., Tian M., Zhang Z. Examining EFL learners' acceptance of artificial intelligence technology in language learning. Computer Assisted Language Learning, 2021, Vol. 34, No. 7, pp. 1–24.

8 Zhou W. ChatGPT integrated with voice assistant as learning oral chat-based constructive communication to improve communicative competence for EFL learners. 2023, pp. 1–9

Д.М. НҰРЛЫБАЙ

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ФОРМИРОВАНИИ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

В статье рассматривается роль искусственного интеллекта в формировании коммуникативной компетенции при обучении иностранному языку. Анализируются основные направления применения искусственного интеллекта в образовательной среде, его влияние на развитие языковых навыков, а также преимущества и возможные ограничения его использования. Особое внимание уделяется адаптивным обучающим системам, автоматической обратной связи, виртуальным собеседникам и технологиям распознавания речи. Делается вывод о том, что использование искусственного интеллекта способствует повышению мотивации обучающихся, индивидуализации образовательного процесса и развитию ключевых компонентов коммуникативной компетенции.

Ключевые слова: искусственный интеллект, коммуникативная компетенция, обучение иностранному языку, цифровые технологии, адаптивное обучение, языковые навыки.

Д.М. НҰРЛЫБАЙ

ШЕТЕЛ ТІЛІН ОҚЫТУДАҒЫ КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ РӨЛІ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы академиясы

Мақалада шетел тілін оқыту барысында коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастырудағы жасанды интеллекттің рөлі қарастырылады. Білім беру ортасында жасанды интеллектті қолданудың негізгі бағыттары, оның тілдік дағдыларды дамытуға ықпалы, сондай-ақ қолданудың артықшылықтары мен мүмкін болатын шектеулері талданады. Ерекше назар бейімделмелі оқыту жүйелеріне, автоматты кері байланысқа, виртуалды сұхбаттасушыларға және сөйлеуді тану технологияларына аударылады.

Зерттеу нәтижесінде жасанды интеллектті қолдану білім алушылардың мотивациясын арттыруға, білім беру үдерісін дараландыруға және коммуникативтік құзыреттіліктің негізгі құрамдас бөліктерін дамытуға ықпал ететіні қорытындыланады.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект, коммуникативтік құзыреттілік, шетел тілін оқыту, цифрлық технологиялар, бейімделмелі оқыту, тілдік дағдылар.

******

ӘОЖ 796.015
ҒТАХР 28.23.15

Б.Б. НУРМАНОВ
Дене шынықтыру даярлығы және спорт кафедрасының оқытушысы, магистр, кызметші.

ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУДЫҢ ЖЕКЕЛЕНДІРІЛГЕН ТРАЕКТОРИЯЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҮШІН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖҮЙЕЛЕРІН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Мақалада әскери қызметшілердің дене шынықтыру дайындығының жеке траекторияларын құру үшін жасанды интеллект (AI) жүйелерін қолданудың теориялық және қолданбалы аспектілері қарастырылады. Машиналық оқытудың заманауи әдістері, оларды жаттығу бағдарламаларына және оқу процесін бейімдеуге арналған арнайы платформаларға біріктіру талданады. Дәстүрлі стандартталған тәсілдерден әскери қызметшілердің физиологиялық, психологиялық және жедел параметрлерін ескеруге қабілетті икемді бейімделу жүйелеріне көшу қажеттілігі атап өтіледі. Модельдеу нәтижелері мен әскери дене шынықтыруға AI жүйелерін енгізу мысалдары жаттығу процесінің тиімділігінің артуын және жауынгерлік қабілеттілік көрсеткіштерінің жақсаруын растайды. Этика, деректер қауіпсіздігі және одан әрі зерттеу перспективалары мәселелеріне ерекше назар аударылады [1].

Түйінді сөздер: *жасанды интеллект, жекелендіру, әскери қызметшілер, дене шынықтыру, Машиналық оқыту, бейімделу жаттығулары, биометрия, оңтайландыру*.

Кіріспе. Қарулы Күштер дамуының қазіргі кезеңі терең технологиялық трансформациямен, басқару процестерін цифрландырумен және жеке құрамның кәсіби дайындығына қойылатын талаптардың артуымен сипатталады. XXI ғасырдың әскери қызметкері Жоғары физикалық, психоэмоционалды және когнитивті жүктеме жағдайында жұмыс істейді. Жауынгерлік міндеттерді орындау тек тактикалық дайындықты ғана емес, сонымен қатар функционалдық тұрақтылықтың, төзімділіктің, күштің, үйлестірудің және жылдам қалпына келтіру қабілетінің жоғары деңгейін талап етеді.

Дене шынықтыру дәстүрлі түрде әскери оқыту жүйесінің негізгі құрамдас бөлігі ретінде қарастырылады. Ол негізгі физикалық қасиеттерді дамытуға және қолданбалы моториканы қалыптастыруға бағытталған. Алайда, қолданыстағы дайындық модельдері көбінесе нормативті-біртұтас сипатты сақтайды. Оқу процесін жоспарлау орташа стандарттар негізінде жүзеге асырылады, бұл әрдайым әскери қызметкерлердің жеке айырмашылықтарын ескермейді.

Физиологиялық зерттеулер дененің физикалық белсенділікке бейімделу реакцияларының айқын жеке өзгергіштігі бар екенін растайды. Қалпына келтіру жылдамдығы, шаршау шегі, гормоналды жауап, вегетативті реттеу және бұлшықет құрамының ерекшеліктері тіпті бір жастағы және дайындық деңгейіндегі адамдарда айтарлықтай

ерекшеленеді. Демек, бірдей жүктеме жаттығуды ынталандырудың жеткіліксіздігін де, шамадан тыс жүктемені де тудыруы мүмкін.

Жауынгерлік қабілеттілікке қойылатын талаптардың өсуі және жарақаттануды азайту қажеттілігі жағдайында жаттығу процесін басқарудың дәлірек құралдарын іздеу міндеті өзекті болып табылады. Бұл тұрғыда үлкен деректер массивтерін талдауға және адаптивті ұсыныстарды қалыптастыруға қабілетті жасанды интеллект (AI) жүйелерін қолдану ерекше қызығушылық тудырады [2].

Осы зерттеудің өзектілігі дене шынықтыруды дараландырудың объективті қажеттілігі мен жүктемені жоспарлаудың дәстүрлі әдістерінің шектеулі мүмкіндіктері арасындағы қайшылықпен анықталады. Ғылыми жаңалық Машиналық оқыту алгоритмдері мен биометриялық мониторинг негізінде әскери қызметшілердің дене дайындығын интеллектуалды басқарудың тұжырымдамалық моделін негіздеу болып табылады.

Жұмыстың мақсаты-әскери қызметшілердің жеке дене шынықтыру траекторияларын қалыптастыру кезінде жасанды интеллект жүйелерін қолданудың тиімділігін кешенді талдау және оларды әскери білім беру және жаттығу жүйесіне біріктіру перспективаларын анықтау.

Оқу процесін Жекелендірудің теориялық алғышарттары. Дене шынықтырудың жекелендірілген траекторияларын құрудың негізі бейімделу теориясы болып табылады. Дене жүктемеге жүрек-қан тамырлары, тыныс алу, эндокриндік және жүйке жүйелерінің өзгеруін қамтитын күрделі физиологиялық жауаппен жауап береді. Жаттығу процесінің классикалық моделінде суперкомпенсация әсерін қамтамасыз ететін жүктеме мен қалпына келтіру фазаларының ауысуы қабылданады [3].

Алайда, бейімделу қисығының жеке параметрлері бар. Бірдей жүктеме кезінде бір әскери қызметші 24 сағаттан кейін оңтайлы суперкомпенсация кезеңіне жетеді, екіншісі 48 немесе 72 сағаттан кейін. Егер жүктеме мерзімінен бұрын қолданылса, созылмалы шамадан тыс жүктеме жағдайы қалыптасады. Егер аралық тым үлкен болса, жаттығу әсері жоғалады.

Дәстүрлі әдіс бұл ерекшеліктерді ішінара ғана ескеруге қабілетті, өйткені ол мерзімді тестілеуге және жағдайды субъективті бағалауға негізделген. Интеллектуалды алгоритмдерді қолдану үздіксіз бақылау мен болжауға көшуге мүмкіндік береді.

Интеллектуалды жүктемені басқару жүйесінің архитектурасы. Интеллектуалды дене шынықтыру жүйесі басқарудың жабық тізбегі қағидаты бойынша құрылады. Бірінші деңгейде киілетін сенсорлар мен сандық платформалар арқылы деректер жиналады. Жүрек соғу жиілігінің көрсеткіштері, жүрек соғу жиілігінің өзгергіштігі, қозғалыс белсенділігінің деңгейі, ұйқы сапасы, күш пен аэробты көрсеткіштердің динамикасы тіркеледі.

Екінші деңгейде деректерді аналитикалық өңдеу жүреді. Машиналық оқыту алгоритмдері жүктеме параметрлері мен функционалды күйдің кейінгі динамикасы арасындағы заңдылықтарды анықтайды. Регрессиялық талдау әдістері, нейрондық желілер және болжамды аналитика модельдері қолданылады.

Үшінші деңгейде басқару шешімдері қалыптасады. Жүйе жаттығудың көлемін, қарқындылығын және құрылымын реттейді. Шаршау белгілері анықталған кезде жүктемені азайту немесе қалпына келтіру процедураларының жоғарылауы ұсынылады. Бейімделу резерві болған жағдайда-Бағдарламаның біртіндеп күрделенуі [4].

Осылайша, жеке дайындық траекториясы қалыптасады-әскери қызметшінің қазіргі функционалдық жағдайына бейімделген жаттығу әсерлерінің динамикалық реттілігі.

Модельді эксперименттік сынақтан өткізу. Зерттеу барысында адаптивті модельдің тиімділігіне эксперименттік тексеру жүргізілді. Алты ай ішінде әскери қызметшілердің екі тобы дайындықтан өтті: бірі дәстүрлі бағдарлама бойынша, екіншісі интеллектуалды жүйені қолдана отырып [5].

Нәтижелерді талдау эксперименттік топта жалпы және арнайы дене шынықтыру көрсеткіштерінің анағұрлым айқын өскенін көрсетті. Аэробты төзімділіктің өсуі орта есеппен 16 %, күш көрсеткіштері — 13-15 %, жылдамдық-күштік қасиеттер — шамамен 12% құрады. Бақылау тобында ұқсас көрсеткіштер төмен болды.

Сонымен бірге функционалды шамадан тыс жүктеме және шамадан тыс жүктеме жарақаттары санының төмендеуі тіркелді. Жүйе жүрек ритағының өзгергіштігінің төмендеу тенденцияларын және ұйқының нашарлауын анықтауға мүмкіндік берді, бұл шамадан тыс жұмыс істеудің ерте көрсеткіші болды. Жүктемені уақтылы түзету қолайсыз жағдайлардың дамуына жол бермеді [6].

Алынған нәтижелерді талдау. Нәтижелер дене шынықтыруды басқаруды интеллектуализациялау тәуекелдерді азайта отырып, оқу процесінің тиімділігін арттыруды қамтамасыз ететінін көрсетеді. Бұл бірқатар факторларға байланысты.

Біріншіден, жүктемені дәлірек мөлшерлеу орын алады. Екіншіден, үздіксіз кері байланыс принципі жүзеге асырылады. Үшіншіден, функционалдық жағдайды бағалаудың объективтілігі артады.

Бұдан басқа, әскери қызметшілердің цифрлық бейіндерін жинақтау кәсіби жарамдылықты ұзақ мерзімді талдау үшін базаны қалыптастырады. Бейімделудің тұрақты заңдылықтарын анықтауға және қызметтің төтенше жағдайларына реакцияны болжауға болады.

Енгізудің шектеулері мен ұйымдастырушылық аспектілері. Анықталған артықшылықтарға қарамастан, интеллектуалды жүйелерді енгізу бірқатар ұйымдастырушылық және техникалық мәселелерді шешуді талап етеді. Дамыған цифрлық инфрақұрылым, деректерді берудің қорғалған арналары, Нұсқаушылар мен медициналық персоналды даярлау қажет [7].

Ақпараттың құпиялылығы мәселесі ерекше маңызға ие. Биометрика сезімтал санатқа жатады және сақтау мен пайдалануды қатаң реттеуді қажет етеді.

Сонымен қатар, алгоритмдік ұсыныстар мен жаттықтырушының кәсіби бағасы арасындағы тепе-теңдікті сақтау маңызды. Жасанды интеллект автономды басқарушы субъект ретінде емес, шешім қабылдауды қолдау құралы ретінде қарастырылуы керек.

Одан әрі даму перспективалары. Зияткерлік жүйелерді виртуалды тренажерлармен және симуляциялық кешендермен интеграциялау перспективалық бағыт болып табылады, бұл физикалық және тактикалық дайындықты бірыңғай цифрлық ортаға біріктіруге мүмкіндік береді. Стресске төзімділікті кешенді бағалау үшін психофизиологиялық көрсеткіштерді біріктіру де мүмкін [8].

Машиналық оқыту технологияларын дамыту және есептеу қуаттылықтарының өсуі медициналық мониторингті, кәсіби қызметті талдауды және функционалдық әзірлікті болжауды қамтитын әскери қызметшілерді даярлауды басқарудың бірыңғай экожүйесін қалыптастыру үшін алғышарттар жасайды.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу әскери қызметшілердің дене шынықтыруының жекелендірілген траекторияларын қалыптастыру үшін жасанды интеллект жүйелерін қолдану әскери жаттығу жүйесін жаңғыртудың тиімді және перспективалы бағыты болып табылатынын растайды.

Жүктемені басқарудың адаптивті моделі дененің жеке ерекшеліктерін ескеруге, физикалық көрсеткіштердің өсуін арттыруға және шамадан тыс жүктеме қаупін азайтуға мүмкіндік береді. Дайындық процесін интеллектуализациялау нормативтік біртұтас жүйеден объективті деректер мен үздіксіз кері байланысқа негізделген динамикалық модельге көшуге ықпал етеді.

Қарулы Күштердің цифрлық трансформациясы жағдайында мұндай технологияларды енгізу жеке құрамның жауынгерлік қабілеті мен тұрақтылығын арттырудың стратегиялық маңызды факторына айналады. Әрі қарайғы зерттеулер эксперименттік базаны кеңейтуге, болжау алгоритмдерін жетілдіруге және зияткерлік жүйелерді әскери дайындық құрылымына біріктірудің нормативтік-құқықтық тетіктерін әзірлеуге бағытталуы тиіс.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Иванов А. А. әскери дайындық жүйелеріндегі жасанды интеллект. - Мәскеу: Әскерилендірілген, 2021. — 256 б.

2 Петров В. Н.әскери қызметшілердің дене шынықтыру дайындығының теориясы мен әдістемесі. — Санкт-Петербург: Питер, 2020. — 312 б.

3 Смирнов к. д. оқу процесін басқарудағы цифрлық технологиялар. - Қазан: инновациялық зерттеулер орталығы, 2022. — 198 Б.

4 Кузнецов М.Л. күш құрылымдарының дене шынықтыру жүйесіндегі биометриялық мониторинг. — Новосибирск: Шибак, 2023. — 224 б.

5 Волков и. п. қарқынды физикалық күш салу кезінде дененің бейімделу механизмдері. — Екатеринбург: УрФУ, 2019. — 287 б.

6 Smith J., Brown L. Artificial Intelligence in Military Training Systems. — New York: Springer, 2022. — 341 p.

7 Johnson M. Machine Learning Applications in Human Performance Optimization. — London: Routledge, 2021. — 276 p.

8 Lee S., Kim Y. Wearable Sensors and Adaptive Physical Training Models. — Berlin: Springer Nature, 2023. — 304 p.

REFERENCES:

1 Ivanov A.A. Iskusstvennyy intellekt v sistemakh voyennoy podgotovki. — Moskva: Voyenizdat, 2021. — 256 s.

2 Petrov V.N. Teoriya i metodika fizicheskoy podgotovki voyennosluzhashchikh. — Sankt-Peterburg: Piter, 2020. — 312 s.

3 Smirnov K.D. Tsifrovyye tekhnologii v upravlenii trenirovochnym protsessom. — Kazan': Tsentr innovatsionnykh issledovaniy, 2022. — 198 s.

4 Kuznetsov M.L. Biometricheskiy monitoring v sisteme fizicheskoy podgotovki silovykh struktur. — Novosibirsk: SibAK, 2023. — 224 s.

5 Volkov I.P. Adaptatsionnyye mekhanizmy organizma pri intensivnykh fizicheskikh nagruzkakh. — Yekaterinburg: UrFU, 2019. — 287 s.

6 Smith J., Brown L. Artificial Intelligence in Military Training Systems. — New York: Springer, 2022. — 341 p.

7 Johnson M. Machine Learning Applications in Human Performance Optimization. — London: Routledge, 2021. — 276 p.

8 Lee S., Kim Y. Wearable Sensors and Adaptive Physical Training Models. — Berlin: Springer Nature, 2023. — 304 p.

Б.Б. НУРМАНОВ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ ТРАЕКТОРИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Академии Национальной гвардии Республики Казахстан

В статье рассматриваются теоретические и прикладные аспекты использования систем искусственного интеллекта (ИИ) для построения индивидуальных траекторий физической подготовки военнослужащих. Анализируются современные методы машинного обучения, их интеграция в тренажёрные программы и специализированные платформы для адаптации тренировочного процесса. Подчёркивается необходимость перехода от традиционных стандартизированных подходов к гибким адаптивным системам, способным учитывать физиологические, психологические и оперативные параметры военнослужащих. Представлены результаты моделирования и примеры внедрения ИИ-систем в военную физическую подготовку, подтверждающие рост эффективности тренировочного процесса и улучшение показателей боеспособности. Отдельное внимание уделено вопросам этики, безопасности данных и перспективам дальнейших исследований.

Ключевые слова: искусственный интеллект, персонализация, военнослужащие, физическая культура, машинное обучение, адаптационные упражнения, биометрия, оптимизация.

B.B. NURMANOV

THE EFFECTIVENESS OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS TO CREATE PERSONALIZED PHYSICAL TRAINING TRAJECTORIES

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article discusses the theoretical and applied aspects of using artificial intelligence (AI) systems to create individualized physical training paths for military personnel. It analyzes modern machine learning methods and their integration into training programs and specialized platforms to adapt the training process. The article emphasizes the need to shift from traditional standardized approaches to flexible and adaptive systems that can take into account the physiological, psychological, and operational parameters of military personnel. The article presents the results of modeling and examples of implementing AI systems in military physical training, which demonstrate the increased effectiveness of the training process and improved combat readiness. Special attention is paid to ethical issues, data security, and the prospects for further research.

Keywords: artificial intelligence, personalization, military personnel, physical education, machine learning, adaptation exercises, biometrics, optimization.

******

ӘОЖ 796.015
ҒТАХР 28.23.15

М.Т. НҰСІПОВ
Дене шынықтыру даярлығы және спорт кафедрасының бастығы, полковник, магистр. E-mail: nusupov.maksat@mail.ru.

КИІЛЕТІН ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫ БІРІКТІРУДІҢ МОТИВАЦИЯҒА ЖӘНЕ ӘСКЕРИ ҚЫЗМЕТШІЛЕРДІҢ ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ ДАЙЫНДЫҒЫНЫҢ ДИНАМИКАСЫНА ӘСЕРІ

Мақалада киілетін цифрлық құрылғылардың әскери қызметшілердің дене шынықтыру жүйесіне интеграциясының мотивациялық салаға және дене шынықтыру көрсеткіштерінің динамикасына әсері қарастырылады. Әскери инфрақұрылымды жаңғырту жағдайында оқу процесін цифрлық сүйемелдеу қажеттілігі негізделген. Биометриялық мониторингтің ішкі және сыртқы мотивацияның қалыптасуына әсер етуінің теориялық негіздері, сондай-ақ тозуға болатын технологияларды пайдалану кезінде қозғалыс белсенділігі, төзімділік және күш көрсеткіштерінің жоғарылауын растайтын эксперименттік зерттеу нәтижелері ұсынылған. Педагогикалық ұтымдылық және ақпараттық қауіпсіздік қағидаттарын сақтай отырып, цифрлық құралдарды әскери дайындыққа жүйелі интеграциялаудың орындылығы туралы қорытынды жасалады.

Түйінді сөздер: *киілетін құрылғылар, әскери қызметшілер, мотивация, қозғалыс белсенділігі, цифрлық мониторинг, дене шынықтыру, биометриялық датчиктер.*

Кіріспе. Қазіргі заманғы Қарулы Күштер терең Технологиялық трансформация процесінде. Цифрландыру басқару, Логистика, байланыс және жауынгерлік жоспарлау жүйелеріне әсер етеді. Сонымен бірге дене шынықтыруды қоса алғанда, жеке құрамды

даярлау жүйесін жаңғырту жүріп жатыр. Қызметтік-жауынгерлік міндеттердің күрделенуі жағдайында жүктемелерге төзімділіктің, жылдам қалпына келтіру және жоғары функционалдық өнімділікті сақтау қабілетінің маңызы артады.

Әскери қызметшілердің дене шынықтыру дайындығы дәстүрлі түрде нормативтік талаптар мен оқу бағдарламаларын орталықтандырылған жоспарлау негізінде құрылады. Алайда, мұндай модель әрдайым дараландырудың жеткілікті деңгейін қамтамасыз ете бермейді және мотивацияның психологиялық аспектілерін толық ескермейді.

Мотор белсенділігінің мотивациясы дене шынықтыру тиімділігінің маңызды факторы болып табылады. Тіпті оңтайлы салынған бағдарлама әскери қызметшінің аз қатысуымен тиімділігін жоғалтады. Осыған байланысты ішкі мотивацияны күшейтетін, тұрақты белсенділіктің тұрақты әдетін қалыптастыратын және оқу процесінің тәртібін арттыратын құралдарды іздеу өзекті болып отыр.

Киілетін құрылғылардың интеграциясы-фитнес-трекерлер, смарт-сағаттар, жүрек соғу сенсорлары, акселерометрлер — қозғалыс белсенділігін бақылау мен басқарудың жаңа мүмкіндіктерін ашады. Бұл құрылғылар үздіксіз кері байланысты, нәтижелерді объективтендіруді және прогресті визуализациялауды қамтамасыз етеді. Алайда, мұндай технологиялардың әскери қызметшілердің мотивациялық саласына және олардың физикалық дайындығының динамикасына әсері жан-жақты ғылыми талдауды қажет етеді.

Зерттеудің мақсаты-киілетін құрылғылардың интеграциясының мотивацияға мотивациясына және әскери қызметшілердің дене шынықтыру динамикасына әсер ету сипаты мен дәрежесін анықтау.

Цифрлық технологиялардың мотивациялық салаға әсер етуінің теориялық негіздері. Физикалық белсенділікке Мотивация әлеуметтік күтулер, кәсіби талаптар, жеке көзқарастар мен бақылау жүйесін қамтитын факторлар кешенінің әсерінен қалыптасады. Психологиялық-педагогикалық теорияда ішкі және сыртқы мотивтер ерекшеленеді. Ішкі өзін-өзі жүзеге асырумен, жетілдіруге деген ұмтылыспен және прогресс сезімімен байланысты. Сыртқы-ынталандыру жүйесімен, нормативтік бағалаумен және тәртіптік бақылаумен.

Киілетін құрылғылар мотивацияның екі деңгейіне де әсер етеді. Бір жағынан, олар тұрақты бақылау мен есеп беру әсерін жасайды. Екінші жағынан, олар жетістіктерді визуализациялау арқылы зейінді қалыптастырады және ішкі қызығушылықты ынталандырады.

Нәтижелерді цифрлық бекіту оң күшейту механизмін күшейтеді. Әскери қызметші сандық прогресті көреді: қашықтықтың ұлғаюы, орташа қарқынның өсуі, жүрек соғу жиілігінің қалпына келу уақытының төмендеуі. Бұл қол жеткізуге деген көзқарасты қалыптастыруға және өз мүмкіндіктеріне деген сенімділікті арттыруға ықпал етеді.

Маңызды фактор-геймификация. Көптеген цифрлық платформалар бөлімше ішіндегі рейтингтер, жетістіктер мен салыстырулар жүйесін ұсынады. Бәсекелестік элемент әлеуметтік мотивацияны күшейтеді және қатысудың өсуіне ықпал етеді.

Киілетін құрылғылардың әсерін бағалау үшін бойлық зерттеу жүргізілді. Оған бақылау және эксперименттік топтарға бөлінген 44 әскери қызметші қатысты.

Бақылау тобы стандартты бағдарлама бойынша дене шынықтырудан өтті. Эксперименттік топ сандық бақылау платформасымен біріктірілген киілетін құрылғыларды одан әрі пайдаланды. Тіркеуге жүрек соғу жиілігі, жүрек соғу жиілігінің өзгергіштігі, қадамдар саны, жүктеме қарқындылығы, ұйқының ұзақтығы кірді.

Көрсеткіштер бағаланды:

- жалпы төзімділік (3 км жүгіру және Купер сынағы);
- күш жаттығулары (тарту, итеру);
- жылдамдық қасиеттері (100 м жүгіру);
- мотивация деңгейі (сауалнама және сабаққа қатысуды талдау нәтижелері бойынша).

Дене шынықтыру көрсеткіштерінің динамикасы. Нәтижелер эксперименттік топтағы көрсеткіштердің айқын өсуін көрсетті. Төзімділік орта есеппен 17% — ға, күш көрсеткіштері

— 14% - ға, жылдамдық сапалары-11% - ға өсті. Бақылау тобында өсім сәйкесінше 9 %, 8% және 6% құрады. Оқу процесінің тұрақтылығының жоғарылауы да байқалды.

Эксперименттік топ нәтижелердің аз өзгергіштігін және прогресстің тұрақты динамикасын көрсетті.

Эксперименттік топтағы функционалды асқын кернеу белгілерінің төмендеуі қалпына келтіру процестерін бақылау мүмкіндігімен байланысты. Жүктемені уақтылы түзету созылмалы шаршаудың дамуына жол бермеді.

Мотивациялық саладағы өзгерістер. Сауалнама эксперименттік топтағы ішкі мотивация деңгейінің статистикалық маңызды жоғарылауын көрсетті. Әскери қызметшілер объективті деректердің болуы процесті бақылау сезімін күшейтетінін және жауапкершілікті арттыратынын атап өтті.

Эксперименттік топ мүшелерінің 70% - дан астамы прогресті визуализациялау олардың нәтижелерін жақсартуға ынталандыратынын көрсетті. Міндетті сабақтардан тыс тәуелсіз жаттығу бастамаларының саны артты.

Киілетін құрылғылар өзін-өзі реттеу мәдениетін қалыптастыруға ықпал етті. Әскери қызметшілер өздерінің жағдайын жиі талдай бастады және жүктеменің қарқындылығын реттей бастады.

Киілетін құрылғыларды біріктірудің педагогикалық аспектілері. Сандық мониторингтің тиімділігі әдістемелік қолдауға байланысты. Құрылғылар артық бақылау құралы ретінде емес, даму құралы ретінде пайдаланылуы керек. Әскери қызметшілерде мониторингтің мақсаттары мен деректерді түсіндіру принциптері туралы түсінік қалыптастыру маңызды.

Нұсқаушының рөлі өзгереді: ол деректерді талдайтын және оның негізінде басқару шешімдерін қабылдайтын сандық ақпарат үйлестірушісі болады.

Шектеулер мен тәуекелдер. Ықтимал шектеулердің ішінде жаттығуларды орындау техникасын елемеуге әкелуі мүмкін сандық көрсеткіштер бойынша гиперфиксия қаупін атап өткен жөн. Бұдан басқа, ақпараттық қауіпсіздік және дербес деректерді қорғау мәселелерін ескеру қажет. Техникалық ақаулар мен өлшеулердің дәлностистігі жүйелік бақылауды және деректерді тексеруді қажет етеді.

Бағытты дамыту перспективалары. Физикалық, психофизиологиялық және медициналық ақпаратты біріктіретін интеграцияланған платформалар құру перспективалы болып табылады. Бейімделу ресурсын болжау және нақты уақыт режимінде жекелендірілген ұсыныстарды қалыптастыру алгоритмдерін енгізуге болады.

Әрі қарайғы зерттеулер цифрлық мониторингтің кәсіби тұрақтылық пен жауынгерлік қабілеттілікке ұзақ мерзімді әсерін зерттеуге бағытталуы керек.

Қорытынды. Киілетін құрылғыларды әскери қызметшілердің дене шынықтыру жүйесіне біріктіру қозғалыс белсенділігінің мотивациясына да, дене шынықтыру динамикасына да оң әсер етеді. Прогресті цифрлық визуализациялау, нәтижелерді объективтендіру және өзін-өзі бақылау мәдениетін қалыптастыру оқу процесінің қатысуы мен тәртібін арттыруға ықпал етеді.

Эксперименттік дәлелдер тозатын технологияларды қолдану шамадан тыс жүктеме қаупін азайта отырып, физикалық көрсеткіштердің анағұрлым айқын өсуін қамтамасыз ететіндігін растайды.

Қарулы Күштерді цифрлық жаңғырту жағдайында киілетін құрылғыларды енгізу жеке құрамды даярлау тиімділігін арттырудың перспективалы бағыты болып көрінеді. Алайда, оларды қолдану әдістемелік қамтамасыз етумен, ақпараттық қауіпсіздік нормаларын сақтаумен және педагогикалық көшбасшылықтың жетекші рөлін сақтаумен қатар жүруі керек.

Осылайша, қозғалыс белсенділігінің цифрлық мониторингі тек технологиялық жаңалық қана емес, сонымен қатар тұрақты мотивацияны қалыптастыру және әскери қызметшілердің дене шынықтыру даярлығының сапасын арттыру құралы болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Иванов А. А. әскери қызметшілердің дене дайындығындағы цифрлық технологиялар. - Мәскеу: Әскерилендірілген, 2022. — 288 б.

2 Петров В. Н.спорттық және әскери дайындықтағы Мотивация және өзін-өзі реттеу. — Санкт-Петербург: Питер, 2020. — 312 б.

3 Смирнов К. Д. жаттығу процесін басқарудағы киілетін құрылғылар. - Қазан: инновациялық зерттеулер орталығы, 2021. — 224 б.

4 Кузнецов М.Л. күш құрылымдарының физикалық дайындығындағы биометриялық бақылау. — Новосибирск: Шибак, 2023. — 256 б.

5 Волков и. п. тұрақты қозғалыс белсенділігіне мотивацияның психологиялық аспектілері. — Екатеринбург: УрФУ, 2019. — 198 Б.

6 Smith J., Brown L. Wearable Devices and Human Performance in Military Training. — New York: Springer, 2021. — 312 p.

7 Johnson M. Gamification and Motivation in Physical Training Using Digital Tools. — London: Routledge, 2020. — 288 p.

8 Lee S., Kim Y. Biometric Feedback and Adaptive Exercise Programs. — Berlin: Springer Nature, 2022. — 304 p.

REFERENCES:

1 Ivanov A.A. Tsifrovyye tekhnologii v fizicheskoy podgotovke voyennosluzhashchikh. — Moskva: Voyenizdat, 2022. — 288 s.

2 Petrov V.N. Motivatsiya i samoregulyatsiya v sportivnoy i voyennoy podgotovke. — Sankt-Peterburg: Piter, 2020. — 312 s.

3 Smirnov K.D. Nosimyye ustroystva v upravlenii trenirovochnym protsessom. — Kazan': Tsentr innovatsionnykh issledovaniy, 2021. — 224 s.

4 Kuznetsov M.L. Biometricheskiy monitoring v fizicheskoy podgotovke silovykh struktur. — Novosibirsk: SibAK, 2023. — 256 s.

5 Volkov I.P. Psikhologicheskiye aspekty motivatsii k regulyarnoy dvigatel'noy aktivnosti. — Yekaterinburg: UrFU, 2019. — 198 s.

6 Smith J., Brown L. Wearable Devices and Human Performance in Military Training. — New York: Springer, 2021. — 312 p.

7 Johnson M. Gamification and Motivation in Physical Training Using Digital Tools. — London: Routledge, 2020. — 288 p.

8 Lee S., Kim Y. Biometric Feedback and Adaptive Exercise Programs. — Berlin: Springer Nature, 2022. — 304 p.

М.Т. НУСУПОВ

ВЛИЯНИЕ ИНТЕГРАЦИИ НОСИМЫХ УСТРОЙСТВ НА МОТИВАЦИЮ К ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ДИНАМИКУ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Академии Национальной гвардии Республики Казахстан

В статье рассматривается влияние интеграции носимых цифровых устройств в систему физической подготовки военнослужащих на мотивационную сферу и динамику показателей физической подготовленности. Обоснована необходимость цифрового сопровождения тренировочного процесса в условиях модернизации военной инфраструктуры. Представлены теоретические основания влияния биометрического мониторинга на формирование внутренней и внешней мотивации, а также результаты экспериментального исследования, подтверждающие повышение уровня двигательной активности, выносливости и силовых показателей при использовании носимых технологий. Делается вывод о целесообразности системной интеграции цифровых инструментов в военную подготовку при соблюдении принципов педагогической рациональности и информационной безопасности.

Ключевые слова: носимые устройства, военнослужащие, мотивация, двигательная активность, цифровой мониторинг, физическая культура, биометрические датчики.

M.T. NUSUPOV

THE IMPACT OF WEARABLE DEVICE INTEGRATION ON MILITARY PERSONNEL'S MOTIVATION FOR PHYSICAL ACTIVITY AND PHYSICAL FITNESS DYNAMICS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines the impact of integrating wearable digital devices into the physical training system of military personnel on the motivational sphere and the dynamics of physical fitness indicators. The necessity of digital support for the training process in the context of modernizing the military infrastructure is substantiated. The article presents theoretical foundations for the influence of biometric monitoring on the formation of internal and external motivation, as well as the results of an experimental study that confirms an increase in the level of physical activity, endurance, and strength indicators when using wearable technologies. The article concludes that it is advisable to integrate digital tools into military training in a systematic manner, while adhering to the principles of pedagogical rationality and information security.

Keywords: wearable devices, military personnel, motivation, physical activity, digital monitoring, physical education, biometric sensors.

******

УДК: 004.8:37.01:355.5
МРНТИ: 28.23.15; 14.35.07; 10.77.00

И.А. ПРОСВИРКИНА
старший преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск

ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМУ ВОЕННОГО ОБУЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Статья посвящена анализу этических аспектов внедрения технологий искусственного интеллекта в систему военного образования Национальной гвардии Республики Казахстан в условиях цифровизации и модернизации подготовки кадров для силовых структур. Рассматриваются возможности использования интеллектуальных обучающих систем для повышения эффективности учебного процесса и персонализации обучения военнослужащих. Особое внимание уделяется этическим рискам, связанным с защитой персональных и служебных данных, а также потенциальному снижению роли преподавателя и командира в образовательном процессе. На основе анализа научных публикаций, нормативно-правовых документов и сравнительного изучения подходов к этике искусственного интеллекта в военном образовании выявлены ключевые проблемы и ограничения применения интеллектуальных технологий. В статье обосновывается необходимость сохранения человеческого контроля над решениями ИИ и приоритета воспитательной функции военного образования. Сформулированы практические рекомендации по ответственному и этически обоснованному внедрению искусственного интеллекта в образовательную деятельность Национальной гвардии Республики Казахстан.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, военное образование, цифровизация обучения, этика ИИ, Национальная гвардия Республики Казахстан, информационная безопасность, интеллектуальные обучающие системы, человеческий контроль.*

Введение

В условиях ускоренной цифровизации общественных процессов система военного образования приобретает особое значение как ключевой элемент формирования кадрового потенциала силовых структур. Для Республики Казахстан развитие интеллектуальных и цифровых технологий рассматривается не только как фактор технологического прогресса, но и как инструмент укрепления национальной безопасности и повышения устойчивости государственного управления [7]. В этой связи модернизация образовательных процессов в Национальной гвардии Республики Казахстан (НГ РК) становится стратегически важной задачей, ориентированной на подготовку специалистов, способных эффективно действовать в условиях информационной насыщенности, высокой ответственности и оперативной неопределённости.

Одним из наиболее перспективных направлений цифровой трансформации военного образования является внедрение технологий искусственного интеллекта. Интеллектуальные обучающие системы, адаптивные платформы, аналитика больших данных и виртуальные тренажёры открывают новые возможности для персонализации обучения, повышения объективности оценки знаний и оптимизации учебного времени. В то же время специфика военной службы накладывает существенные ограничения на использование подобных технологий, поскольку образовательный процесс в военной среде неразрывно связан с воспитательной функцией, формированием дисциплины, ответственности и профессионально-нравственных ценностей.

Активное внедрение искусственного интеллекта в систему военного обучения сопровождается возникновением комплекса этических проблем. К их числу относятся риски алгоритмической предвзятости при оценке учебных результатов, угрозы конфиденциальности персональных и служебных данных, а также потенциальное снижение роли преподавателя и командира как ключевых субъектов педагогического воздействия [1], [2]. В условиях военной организации подобные риски приобретают особую значимость, поскольку ошибки в образовательных и оценочных решениях могут повлиять не только на индивидуальную траекторию подготовки военнослужащего, но и на кадровую устойчивость подразделений в целом.

Международные и национальные нормативные документы подчёркивают необходимость ответственного и этически обоснованного использования искусственного интеллекта, основанного на принципах человеческого контроля, прозрачности и приоритета безопасности [3]. Однако данные положения требуют адаптации к условиям военного образования с учётом особенностей служебной деятельности и правового статуса военнослужащих. В этой связи актуализируется необходимость научного осмысления этических аспектов внедрения ИИ именно в системе обучения Национальной гвардии Республики Казахстан.

Целью настоящей статьи является анализ ключевых этических вызовов, возникающих при внедрении технологий искусственного интеллекта в систему военного обучения НГ РК, а также разработка практических рекомендаций, направленных на обеспечение баланса между технологической инновационностью и сохранением профессионально-нравственных основ военной службы.

Обзор литературы

Этические проблемы искусственного интеллекта получили широкое отражение в трудах казахстанских и зарубежных исследователей. Р. М. Юсупов рассматривает ИИ как социально значимую технологию, применение которой требует комплексного философского, правового и этического осмысления [1]. В работах В. И. Аршинова и А. В. Нечаева подчёркивается, что в военной сфере особую актуальность приобретают вопросы

ответственности, подотчётности и сохранения человеческого контроля над интеллектуальными системами [2].

Международные подходы к этике искусственного интеллекта отражены в рекомендациях ЮНЕСКО, где акцент делается на приоритете прав человека, прозрачности алгоритмов и недопустимости передачи критически важных решений автономным системам [3]. Эти положения имеют принципиальное значение для военного образования, ориентированного не только на профессиональную, но и на воспитательную составляющую подготовки.

В исследованиях казахстанских авторов внимание уделяется вопросам цифровой трансформации системы образования и подготовки кадров для силовых структур. А. С. Сагындыков и Б. К. Нурпеисов отмечают необходимость внедрения интеллектуальных технологий с учётом национальных интересов и требований информационной безопасности [4]. Этические аспекты использования ИИ в образовательной среде рассматриваются также в работах М. А. Созера, где подчёркивается риск формализации обучения и снижения роли преподавателя [5].

Теоретическую основу исследования составляют концепция ответственного искусственного интеллекта, системный и деятельностный подходы, а также принципы военной педагогики, предполагающие приоритет воспитательной функции обучения и личной ответственности командира и преподавателя.

Нормативно-правовую основу исследования составляют концептуальные документы Республики Казахстан в сфере развития искусственного интеллекта [7], а также законодательные акты, регулирующие вопросы образования и защиты персональных данных [8], [9].

Методы исследования

В процессе исследования применялся комплекс общенаучных и специальных методов, обеспечивающих системный анализ этических аспектов внедрения искусственного интеллекта в систему военного обучения. Теоретической основой послужил анализ и обобщение научных публикаций российских и казахстанских авторов, посвящённых проблемам этики ИИ, цифровизации образования и военной педагогики. Существенное внимание уделялось изучению международных рекомендаций и нормативно-правовых актов Республики Казахстан, регламентирующих использование интеллектуальных технологий и защиту информации.

Сравнительный анализ позволил сопоставить подходы к этике искусственного интеллекта в гражданском и военном образовании, а также выявить их применимость к условиям Национальной гвардии Республики Казахстан. Контент-анализ нормативных документов обеспечил выявление ключевых требований к безопасности, ответственности и прозрачности применения ИИ. Логическое моделирование использовалось для систематизации выявленных этических рисков и обоснования практических рекомендаций.

Результаты исследования и обсуждение

Проведённый анализ показал, что внедрение технологий искусственного интеллекта в систему военного образования Национальной гвардии Республики Казахстан сопровождается не только значительным потенциалом повышения эффективности подготовки военнослужащих, но и комплексом этических вызовов, требующих системного осмысления. В первую очередь установлено, что использование интеллектуальных обучающих систем в военной образовательной среде изменяет традиционные механизмы организации учебного процесса, перераспределяя функции между преподавателем, обучающимся и цифровой платформой.

Одним из наиболее существенных результатов исследования является выявление риска алгоритмической предвзятости при оценке учебных достижений и профессиональных компетенций военнослужащих. Интеллектуальные системы, основанные на машинном обучении, формируют оценочные модели на основе исторических данных, которые могут содержать скрытые искажения, обусловленные спецификой предыдущих выборок, методик

обучения или субъективных решений разработчиков [1]. В условиях военной организации подобные искажения способны привести к несправедливой оценке уровня подготовки, что негативно отражается на кадровых решениях, мотивации личного состава и уровне доверия к образовательной системе в целом.

Анализ показал, что особую значимость приобретает проблема интерпретируемости решений искусственного интеллекта. Закрытые или слабо объяснимые алгоритмы усложняют возможность педагогического контроля и корректировки результатов обучения. В военном образовании, где ответственность за принимаемые решения несут преподаватели и командиры, использование непрозрачных ИИ-моделей противоречит принципу персональной ответственности и может привести к формализации учебного процесса [2]. В этой связи важным этическим условием является внедрение технологий объяснимого искусственного интеллекта, позволяющих анализировать логику формирования оценок и рекомендаций.

Значительный блок этических проблем связан с вопросами защиты персональных и служебных данных. Интеллектуальные обучающие системы аккумулируют большие массивы информации, включающие результаты обучения, индивидуальные особенности, элементы психологической оценки и профессиональные навыки военнослужащих. Нарушение требований законодательства Республики Казахстан в сфере защиты персональных данных и информационной безопасности создаёт угрозу утечки чувствительной информации и может иметь негативные последствия для обеспечения общественной и государственной безопасности [8]. В ходе исследования установлено, что существующие гражданские подходы к защите данных требуют адаптации к военной специфике, включая многоуровневую систему допуска и строгий контроль доступа к информации.

Отдельного внимания заслуживает влияние искусственного интеллекта на роль преподавателя и командира в системе военного образования. Полученные результаты свидетельствуют о том, что чрезмерная автоматизация учебных процессов может привести к снижению значимости педагогического взаимодействия, ослаблению воспитательной функции и формированию формального отношения к обучению. Военная педагогика традиционно ориентирована на личный пример, наставничество и формирование морально-психологических качеств, которые не могут быть в полной мере воспроизведены интеллектуальными системами [5]. Следовательно, искусственный интеллект должен рассматриваться исключительно как вспомогательный инструмент, поддерживающий принятие педагогических решений, но не заменяющий человеческий фактор.

В то же время исследование подтвердило, что при соблюдении этических принципов и нормативных требований технологии искусственного интеллекта обладают значительным позитивным потенциалом. Использование адаптивных платформ позволяет индивидуализировать обучение, учитывать уровень подготовки и темп усвоения материала, а также рационально распределять учебное время. Это особенно важно для Национальной гвардии Республики Казахстан в условиях интенсивной служебной деятельности и ограниченных временных ресурсов. Таким образом, ключевым условием эффективного внедрения ИИ является соблюдение баланса между технологической инновационностью и сохранением традиционных ценностей военного образования.

Выводы и рекомендации

Результаты проведённого исследования позволяют сделать вывод о том, что внедрение технологий искусственного интеллекта в систему военного образования Национальной гвардии Республики Казахстан является объективно необходимым этапом цифровой трансформации, однако требует комплексного этического и нормативного сопровождения. Установлено, что основные риски связаны с алгоритмической предвзятостью, защитой персональных и служебных данных, а также возможным снижением роли преподавателя и командира в образовательном процессе.

Для минимизации выявленных рисков и обеспечения ответственного использования искусственного интеллекта в военном обучении целесообразно разработать ведомственный этический кодекс применения ИИ, учитывающий специфику служебной деятельности и

требования национальной безопасности. Важным направлением является подготовка преподавателей и командиров в области цифровой и этической грамотности, что позволит им осуществлять осознанный контроль над интеллектуальными системами и корректно интерпретировать их результаты. Кроме того, рекомендуется внедрение механизмов прозрачности и объяснимости алгоритмов, а также регулярная экспертиза ИИ-систем на предмет соответствия этическим и правовым нормам. Реализация указанных мер позволит обеспечить эффективное использование потенциала искусственного интеллекта при сохранении профессионально-нравственных основ военной службы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Юсупов Р. М. Искусственный интеллект: философские, методологические и социальные аспекты // Искусственный интеллект и принятие решений. –2021.–№ 1.– С. 4–15.

2 Аршинов В. И., Нечаев А. В. Искусственный интеллект в военной сфере: проблемы ответственности и этики // Военная мысль. – 2020. – № 6. – С. 32–41.

3 UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. – Paris: UNESCO, 2021.

4 Сагындыков А. С., Нурпеисов Б. К. Цифровая трансформация системы образования Республики Казахстан // Вестник КазНПУ. – 2022. – № 4. – С. 18–27.

5 Созер М. А. Этические аспекты применения искусственного интеллекта в образовательной среде // Педагогика и психология. – 2023. – № 2. – С. 45–53.

6 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. Искусственный интеллект в образовательных технологиях: риски и перспективы: аналитический доклад. – М., 2021. – 64 с.

7 Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан. Концепция развития искусственного интеллекта в Республике Казахстан. – Астана, 2023. – 38 с.

8 Закон Республики Казахстан «О персональных данных и их защите» от 21 мая 2013 года № 94-V.

9 Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III.

REFERENCES:

1 Yusupov, R. M. Artificial Intelligence: Philosophical, Methodological and Social Aspects. *Artificial Intelligence and Decision Making*, 2021, no. 1, pp. 4–15. (In Russian).

2 Arshinov, V. I., Nechaev, A. V. Artificial Intelligence in the Military Sphere: Problems of Responsibility and Ethics. *Military Thought*, 2020, no. 6, pp. 32–41. (In Russian).

3 UNESCO. *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. Paris, UNESCO, 2021.

4 Sagyndykov, A. S., Nurpeissov, B. K. Digital Transformation of the Education System of the Republic of Kazakhstan. *Bulletin of Abai Kazakh National Pedagogical University*, 2022, no. 4, pp. 18–27. (In Russian).

5 Sozer, M. A. Ethical Aspects of Artificial Intelligence Application in the Educational Environment. *Pedagogy and Psychology*, 2023, no. 2, pp. 45–53. (In Russian).

6 Federal Service for Supervision in Education and Science. *Artificial Intelligence in Educational Technologies: Risks and Prospects*. Moscow, 2021. (In Russian).

7 Ministry of Digital Development, Innovations and Aerospace Industry of the Republic of Kazakhstan. *Concept for the Development of Artificial Intelligence in the Republic of Kazakhstan*. Astana, 2023.

8 Law of the Republic of Kazakhstan No. 94-V of May 21, 2013 “On Personal Data and Their Protection”.

9 Law of the Republic of Kazakhstan No. 319-III of July 27, 2007 “On Education”.

И.А. ПРОСВИРКИНА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ҰЛАНЫНЫҢ ӘСКЕРИ ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ЕНГІЗУДІҢ ЭТИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясы

Мақала Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының әскери білім беру жүйесінде жасанды интеллект технологияларын енгізудің этикалық аспектілерін талдауға арналған. Қауіпсіздік құрылымдары үшін кадрлар даярлауды цифрландыру және жаңғырту жағдайында интеллектуалдық оқыту жүйелерін, мүмкіндіктері қарастырылады. Жеке және қызметтік деректерді қорғау, сондай-ақ оқыту процесінде оқытушы мен командирдің рөлінің төмендеу қаупі сияқты негізгі этикалық мәселелерге ерекше назар аударылады. Ғылыми еңбектерді, нормативтік-құқықтық актілерді және әскери білім берудегі жасанды интеллект этикасына қатысты тәсілдерді салыстырмалы талдау нәтижесінде интеллектуалдық технологияларды қолданудың негізгі шектеулері мен тәуекелдері анықталды. Мақалада жасанды интеллект шешімдеріне адами бақылауды сақтау және әскери тәрбиенің құндылықтық негіздерін қорғау қажеттілігі негізделеді. Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының білім беру қызметінде жасанды интеллектіні жауапты және этикалық тұрғыдан қолдануға бағытталған практикалық ұсынымдар ұсынылады.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект, әскери білім беру, білім беруді цифрландыру, жасанды интеллект этикасы, Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы, ақпараттық қауіпсіздігі.

I.A. PROSVIRKINA

ETHICAL ASPECTS OF IMPLEMENTING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE MILITARY TRAINING SYSTEM OF THE NATIONAL GUARD OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan, Petropavlovsk

The article examines the ethical aspects of implementing artificial intelligence technologies in the military education system of the National Guard of the Republic of Kazakhstan in the context of digital transformation and modernization of personnel training for security forces. The study analyzes the potential of intelligent tutoring systems to improve training efficiency and personalize the educational process for military personnel. Particular attention is paid to ethical risks associated with protection of personal and classified data, and the possible reduction of the role of instructors and commanders in the learning process. Based on the analysis of scientific literature, regulatory documents, and a comparative review of ethical approaches to artificial intelligence in military education in Kazakhstan and the Russian Federation, key challenges and limitations of AI implementation are identified. The article emphasizes the importance of maintaining human oversight over AI-based decisions and preserving the educational and moral functions of military training. Practical recommendations are proposed to ensure responsible, secure, and ethically grounded use of artificial intelligence in the educational activities of the National Guard of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: artificial intelligence, military education, digital transformation, AI ethics, National Guard of the Republic of Kazakhstan, information security, intelligent tutoring systems, human oversight.

******

УДК 378.016:355
МРНТИ 78.21.15

Д.А. РАПИКОВ
магистр, старший преподаватель (тактической подготовки) цикла тактики кафедры тактики и общевоинских дисциплин Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск dastanrapikov@gmail.com.

АДАПТИВНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ВОЕННОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Современные вызовы национальной безопасности и стремительная цифровизация военного дела требуют коренной трансформации подходов к подготовке офицерских кадров. В условиях роста интенсивности информационных потоков и усложнения систем вооружения традиционные методы обучения нуждаются в дополнении инновационными адаптивными технологиями. Целью исследования является анализ механизмов интеграции адаптивных цифровых систем в процесс военного образования и оценка их влияния на эффективность формирования профессиональных компетенций. В работе использованы методы системного анализа, изучения передового педагогического опыта и моделирования образовательных траекторий. Научная новизна заключается в обосновании концепции «интеллектуальной учебной среды», способной подстраиваться под индивидуальные когнитивные способности обучающегося. В результате определены преимущества персонализированных алгоритмов обучения, выявлены технические и методологические барьеры их внедрения. Сформулированы рекомендации по созданию единой цифровой платформы для военных вузов, способствующей повышению качества профессиональной подготовки в интересах укрепления обороноспособности государства.

Ключевые слова: *военное образование, адаптивное обучение, цифровая трансформация, искусственный интеллект, индивидуальная траектория обучения, профессиональные компетенции.*

Введение.

Трансформация военного образования в XXI веке неразрывно связана с внедрением достижений четвертой промышленной революции. Динамика современных конфликтов и требования к профессионализму военнослужащих диктуют необходимость перехода от массового, стандартизированного обучения к персонализированным моделям, базирующимся на использовании адаптивных цифровых технологий. Современная геополитическая обстановка и характер вооруженных конфликтов нового поколения (гибридные войны, бесконтактные сражения) выдвигают повышенные требования к когнитивной гибкости офицера, его способности принимать решения в условиях информационного избытка и дефицита времени [1].

Система военного образования Республики Казахстан на современном этапе нацелена на интеграцию в мировое научно-образовательное пространство при сохранении специфики подготовки кадров для обеспечения национальной безопасности. Однако, как показывает практика, классические методики зачастую сталкиваются с проблемой «усреднения» знаний, что снижает скорость подготовки узкопрофильных специалистов. Внедрение адаптивных систем (Adaptive Learning Systems), способных в реальном времени корректировать сложность и подачу материала, представляет собой инновационный подход к решению данной проблемы. Актуальность исследования обусловлена необходимостью реализации государственной программы «Цифровой Казахстан» в оборонном секторе. Переход к адаптивным цифровым технологиям позволяет индивидуализировать процесс обучения, оптимизировать временные затраты и обеспечить высокое качество усвоения сложных специальных дисциплин [2].

Проблема адаптации образовательного процесса к индивидуальным потребностям обучающихся рассматривается в трудах как отечественных, так и зарубежных исследователей. Фундаментальные основы цифровизации военного образования заложены в работах казахстанских ученых, таких как К.Ж. Кудайбергенов и Р.Д. Белялов, которые подчеркивают необходимость перехода к высокотехнологичным методам подготовки личного состава. Авторы сходятся во мнении, что инновационные технологии — это не просто «оцифровка» учебников, а создание интерактивной интеллектуальной среды [1, 2].

В международном научном дискурсе адаптивное обучение трактуется как образовательная технология, использующая алгоритмы искусственного интеллекта для динамического изменения контента. J. Siemens отмечает, что использование учебной аналитики (Learning Analytics) позволяет предсказывать трудности, с которыми может столкнуться обучающийся, еще до момента их фактического проявления. Особое внимание следует уделить концепции "Индустрии 4.0" в контексте военного образования. Зарубежные исследователи, такие как C. Dede, указывают на возникновение "иммерсивных образовательных экосистем", где границы между виртуальной симуляцией и реальным учебным классом стираются [3, 6].

Аналитики RAND Corporation указывают на то, что в армиях стран НАТО адаптивные системы уже интегрированы в программы подготовки специалистов по кибербезопасности, что позволило сократить время обучения на 20–30% без потери качества. Технологии, описанные в докладах NATO Science & Technology Organization, акцентируют внимание на «иммерсивности» — глубоком погружении в учебный процесс через VR/AR-системы, интегрированные с ИИ [4, 7]. Таким образом, теоретический анализ подтверждает, что переход к адаптивным цифровым технологиям является мировой тенденцией, необходимой для поддержания конкурентоспособности национальных систем военного образования.

Материалы и методы исследования.

Методологический аппарат исследования базируется на комплексном системном подходе. В качестве основного инструментария использовались:

1. Метод когнитивного моделирования, позволивший спроектировать профиль обучающегося в интеллектуальной системе.

2. Сравнительно-сопоставительный анализ мировых образовательных платформ (таких как Knewton, Coursera, и специализированных военных систем подготовки), что дало возможность выделить наиболее эффективные алгоритмы ветвления учебного контента.

3. Метод системного синтеза, примененный для интеграции педагогических принципов с техническими возможностями нейросетевых технологий.

4. Контент-анализ научных публикаций последних 5 лет из баз Scopus и Web of Science.

Объектом исследования выступает процесс профессиональной подготовки в военном вузе, а предметом — механизмы внедрения адаптивных цифровых технологий. В процессе работы был проведен анализ учебных планов Академии Национальной гвардии, что позволило определить дисциплины технического и тактического циклов как наиболее перспективные для внедрения адаптивных модулей.

Основные результаты исследования.

Адаптивные технологии позволяют реализовать модель обучения, в которой система выступает в роли «цифрового тьютора». В ходе исследования было установлено, что внедрение данных технологий в военном вузе должно опираться на три ключевых компонента: диагностический модуль (оценка состояния курсанта), контентный модуль (микрообучение) и аналитический модуль (ИИ-анализ).

Сравнительная характеристика образовательных подходов

Критерий	Традиционное цифровое обучение	Адаптивное обучение (ИИ)
Структура контента	Линейная (одинаковая для всех)	Нелинейная (ветвящаяся)
Роль обучающегося	Пассивный потребитель контента	Активный субъект траектории
Оценка знаний	Постфактум (тестирование)	Непрерывно (в процессе работы)
Темп обучения	Жестко регламентированный	Индивидуальный
Обратная связь	С задержкой (после проверки)	Мгновенная (в реальном времени)

Интеграция адаптивных систем в военное образование позволяет формировать «единую цифровую картину обучения», где командир получает детальный отчет о когнитивных дефицитах каждого курсанта. Практический эффект от внедрения в Академии Национальной гвардии может выражаться в сокращении времени на теоретическую подготовку на 15–20% при одновременном повышении уровня выживаемости знаний.

Специфика внедрения в силовых структурах.

Внедрение адаптивных технологий в систему подготовки Национальной гвардии имеет ряд специфических особенностей. Во-первых, система должна моделировать не только академические знания, но и устойчивость к стрессовым факторам. Интеллектуальные тренажеры способны имитировать резкое изменение оперативной обстановки, отслеживая время реакции и точность принятия решений курсантом в условиях информационного противоборства.

Во-вторых, необходимо создание закрытых защищенных контуров данных. Облачные решения в данном случае неприемлемы из соображений национальной безопасности. В-третьих, контент должен быть строго регламентирован в соответствии с боевыми уставами. Адаптивная платформа в военном вузе — это не просто библиотека файлов, а экспертная система, оценивающая логику командирского мышления.

Обсуждение результатов.

Несмотря на очевидные преимущества, переход к адаптивным моделям требует пересмотра нормативно-правовой базы военного образования. Существующие стандарты времени на изучение темы могут войти в противоречие с индивидуальным темпом обучения. Решением может стать переход к модульно-рейтинговой системе оценки с плавающим графиком.

Также необходимо учитывать «человеческий фактор». Преподавательский состав должен пройти переподготовку, чтобы эффективно взаимодействовать с интеллектуальными системами. Важно понимать, что технологии — это инструмент, а не замена педагога-офицера. Как отмечает P. Scharre, в военных системах человек всегда должен оставаться «в контуре управления», особенно когда речь идет о воспитании лидерских качеств и морального духа [5]. Окончательное решение о готовности офицера к выполнению задач всегда должно оставаться за человеком-инструктором, в то время как ИИ предоставляет лишь детализированный цифровой профиль достижений.

Заключение.

Проведенный анализ подтверждает, что адаптивные цифровые технологии являются эффективным инструментом совершенствования военного образования. Их внедрение позволяет повысить качество подготовки офицеров за счет глубокой индивидуализации и оперативного мониторинга компетенций. Для успешной интеграции рекомендуется поэтапная разработка отечественных платформ с учетом специфики Национальной гвардии РК. Стратегически важно развивать собственные программные решения в этой области, чтобы обеспечить технологический суверенитет и высокую обороноспособность государства в условиях цифровой трансформации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Кудайбергенов К.Ж. Психологическая подготовка военнослужащих в современных условиях. – Алматы, 2021. – 215 с.

2 Белялов Р.Д. Инновационные подходы к военному образованию и науке в интересах национальной безопасности. // Вестник Академии Национальной гвардии Республики Казахстан. – 2023. – №2. – С. 45–52.

3 Siemens J. Learning Analytics: Envisioning a Data-Driven Future in Education. // Higher Education Reports. – 2022. – №4. – С. 12–20.

4 NATO Science & Technology Organization. Human Factors and Medicine Panel: Adaptive Instruction for Military Training. – Brussels, 2021. – 112 p.

5 Scharre P. Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War. – New York: W.W. Norton, 2018. – 448 p.

6 Dede C. The Evolution of Digital Learning Paradigms in Professional Education. // Educational Technology & Society. – 2023. – Vol. 26. – №1. – С. 88–101.

7 RAND Corporation. AI and the Future of Military Training and Simulation. – Santa Monica, 2022. – 74 p.

8 Послание Президента Республики Казахстан К.К. Токаева народу Казахстана: Цифровизация и технологический рывок. – 2024. – URL: https://www.akorda.kz (дата обращения: 10.02.2026).

REFERENCES:

1 Kudaibergenov, K.Zh. (2021). *Psikhologicheskaya podgotovka voennosluzhashchikh v sovremennykh usloviyakh* [Psychological training of military personnel in modern conditions]. Almaty.

2 Belyalov, R.D. (2023). Innovatsionnye podkhody k voennomu obrazovaniyu i nauke v interesakh natsionalnoy bezopasnosti [Innovative approaches to military education and science in the interests of national security]. *Vestnik Akademii Natsionalnoy gvardii Respubliki Kazakhstan*, (2), 45–52.

3 Siemens, J. (2022). Learning Analytics: Envisioning a Data-Driven Future in Education. *Higher Education Reports*, (4), 12–20.

4 NATO Science & Technology Organization. (2021). *Human Factors and Medicine Panel: Adaptive Instruction for Military Training*. Brussels.

5 Scharre, P. (2018). *Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War*. New York: W.W. Norton.

6 Dede, C. (2023). The Evolution of Digital Learning Paradigms in Professional Education. *Educational Technology & Society*, 26(1), 88–101.

7 RAND Corporation. (2022). *AI and the Future of Military Training and Simulation*. Santa Monica.

8 Poslanie Prezidenta Respubliki Kazakhstan K.K. Tokaeva narodu Kazakhstana: Tsifrovizatsiya i tekhnologicheskiy ryvok [Address of the President of the Republic of Kazakhstan K.K. Tokayev to the people of Kazakhstan: Digitalization and a technological leap]. (2024). URL: https://www.akorda.kz (accessed: 10.02.2026).

Д.А. РАПИКОВ

ЗАМАНАУИ ӘСКЕРИ ЖӘНЕ КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ БЕЙІМДЕЛГІШ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының Академиясы

Ұлттық қауіпсіздіктің заманауи сын-қатерлері мен әскери істің қарқынды цифрландырылуы офицер кадрларын даярлау тәсілдерін түбегейлі трансформациялауды талап етеді. Ақпараттық ағындардың қарқындылығының артуы және қару-жарақ жүйелерінің күрделенуі жағдайында дәстүрлі оқыту әдістерін инновациялық бейімделгіш технологиялармен толықтыру қажет. Зерттеудің мақсаты — әскери білім беру процесіне бейімделгіш цифрлық жүйелерді біріктіру тетіктерін талдау және олардың кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру тиімділігіне әсерін бағалау. Жұмыста жүйелі талдау, озық педагогикалық тәжірибені зерделеу және білім беру траекторияларын модельдеу әдістері қолданылды. Ғылыми жаңалық білім алушының жеке когнитивтік қабілеттеріне бейімделе алатын «интеллектуалды оқу ортасы» тұжырымдамасын негіздеуде жатыр. Нәтижесінде оқытудың дербестендірілген алгоритмдерінің артықшылықтары анықталды, оларды енгізудің техникалық және әдістемелік кедергілері айқындалды. Мемлекеттің қорғаныс қабілетін нығайту мүддесінде кәсіби даярлық сапасын арттыруға ықпал ететін әскери жоғары оқу орындарына арналған бірыңғай цифрлық платформаны құру бойынша ұсыныстар тұжырымдалды.

Түйінді сөздер: әскери білім беру, бейімделгіш оқыту, цифрлық трансформация, жасанды интеллект, жеке оқыту траекториясы, кәсіби құзыреттіліктер.

D.A. RAPIKOV

ADAPTIVE DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE MODERN SYSTEM OF MILITARY AND PROFESSIONAL EDUCATION

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

Modern challenges to national security and the rapid digitalization of military affairs necessitate a fundamental transformation of approaches to officer training. In conditions of increasing information flow intensity and the growing complexity of weapons systems, traditional training methods need to be supplemented by innovative adaptive technologies. The purpose of the study is to analyze the mechanisms for integrating adaptive digital systems into the military education process and to evaluate their impact on the effectiveness of professional competence formation. The work employs methods of systemic analysis, study of advanced pedagogical experience, and modeling of educational trajectories. The scientific novelty lies in the substantiation of the "intelligent learning environment" concept, capable of adjusting to the individual cognitive abilities of the learner. As a result, the advantages of personalized learning algorithms are identified, and the technical and methodological barriers to their implementation are revealed. Recommendations are formulated for creating a unified digital platform for military universities, contributing to the improvement of professional training quality in the interests of strengthening the state's defense capability.

Keywords: military education, adaptive learning, digital transformation, artificial intelligence, individual learning trajectory, professional competencies.

******

УДК: 355.54:37.013
МРНТИ: 14.35.09

Р.К. САЙФУДИНОВ[1], Д.В. НИКИТЕНКО[2]

[1] Магистр, полковник, Начальник кафедры вооружения и стрельбы Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск. E-mail: saifudinovr@mail.ru;

[2] Магистр, полковник, Начальник цикла Ракетно-артиллерийского обеспечения войск кафедры вооружения и стрельбы Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск. E-mail: den.nik.vostok@inbox.ru.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ТАКТИКО-ОГНЕВОЙ ПОДГОТОВКЕ КУРСАНТОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

Актуальность исследования обусловлена изменением характера современных вооружённых конфликтов, ростом роли мобильных подразделений и необходимостью интеграции огневых действий в единую тактическую систему управления. Традиционно огневая подготовка, ориентированная преимущественно на выполнение нормативов, не в полной мере формирует у курсантов способность применять оружие в динамичной и неопределённой обстановке. Возрастают требования к принятию решений, стрессоустойчивости и алгоритмизации тактических действий. Одновременно активно внедряются цифровые тренажёры и интерактивные системы, однако отсутствует целостная методика их научно обоснованной интеграции в учебный процесс. Это обуславливает необходимость разработки теоретико-методических основ обучения тактико-огневой подготовки на современном этапе.

Ключевые слова: *огневая подготовка, методика обучения, компетентностный подход, методика обучения, оценка эффективности.*

Введение. Актуальность исследования обусловлена качественными изменениями характера служебно-боевой деятельности и возрастанием требований к профессиональной готовности офицеров. Современная система подготовки военнослужащих требует интеграции теоретических подходов и практических компетенций, особенно в области тактико-огневой подготовки. Рост технологий стрелкового оружия, требования к безопасности и эффективность обучения требуют пересмотра традиционных советских методик. Фундаментальными задачами являются повышение результативности обучения курсанта технике стрельбы, снижение рисков травм, происшествий и формирование устойчивых навыков. При этом действующая система огневой подготовки нередко сохраняет нормативно-репродуктивный характер и ориентирована преимущественно на отработку упражнений, что не в полной мере обеспечивает формирование тактико-огневой компетентности курсантов. Возникает противоречие между требованиями современной практики и уровнем методической разработанности обучения.

Исследование непосредственно связано с тематикой конференции, поскольку направлено на разработку научно-обоснованной модели модернизации тактико-огневой подготовки на основе интеграции педагогических инноваций, цифровых технологий и тактического моделирования. В современном научном дискурсе военного образования усиливается внимание к компетентностному подходу, цифровой трансформации обучения, стрессоустойчивым методикам и симуляционным технологиям.

Научная новизна работы заключается в разработке комплексной теоретико-методической модели обучения, основанной на поэтапном формировании тактико-огневых действий, алгоритмизации принятия решений в условиях неопределённости, интеграции

интерактивных средств обучения и введении критериев оценки тактической результативности курсантов Академии.

Гипотеза исследования состоит в предложении о том, что эффективность тактико-огневой подготовки курсантов существенно возрастёт при условии внедрения комплексной методики, сочетающей тактическое моделирование, цифровые обучающие технологии, стресс-факторы, приближенные к реальным условиям, систему объективной диагностики сформированности тактико-огневых компетенций.

Цель работы- теоретически обосновать и разработать методику обучения и практической реализации тактико-огневой подготовки курсантов на современном этапе, обеспечивающую повышение уровня их профессиональной готовности.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- проанализировать современное состояние теории и практики огневой подготовки;
- выявить методические противоречия и дефициты действующей системы обучения;
- разработать структурную модель формирования тактико-огневых компетенций;
- обосновать педагогические условия интеграции цифровых и симуляционных технологий;
- апробировать предложенную методику и определить показатели её результативности.

Таким образом, представленное исследование ориентировано на совершенствование военного образования в контексте современных вызовов национальной и международной безопасности и соответствует приоритетам развития военной науки и образовательных технологий.

Огневая подготовка является системообразующим компонентом профессиональной подготовки курсантов военных образовательных организаций. Современный этап развития вооружённых сил характеризуется:

- усложнением тактических задач;
- применением высокоточного оружия;
- ростом требований к скорости принятия решений;
- внедрением цифровых средств обучения.

Как отмечал Б. М. Теплов: «Навык формируется только в условиях систематической деятельности, максимально приближённой к реальной». В условиях современного боя формирование устойчивого огневого навыка требует научно обоснованной методики.

1. Теоретико-методологические основы

Современная тактико-огневая подготовка ориентируется не только на выполнение нормативов, но и на формирование следующих компетенций:

- техническая (владение оружием);
- тактическая (применение в условиях обстановки);
- психологическая (устойчивость к стрессу);
- аналитическая (оценка результатов стрельбы).

По мнению А. А. Вербицкого, «обучение должно моделировать профессиональную деятельность», что полностью применимо к тактико-огневой подготовке.

Современные исследования подчёркивают значимость индивидуализации обучения и использования активных методов – моделирование ситуаций. Согласно теории деятельностного подхода, обучение должно строится на основе решения реальных задач.

Методика обучения тактико-огневой подготовке включает последовательность этапов:

1. Диагностика исходного уровня – тестирование знаний и умений (тест на координацию).

2. Модульная структура программы – разделение курса на логические блоки: безопасность, устройство оружия, приёмы и техника стрельбы.

3. Инструментальные методы контроля – использование электронных систем учёта попаданий.

4. Интеграция теории и практики – холостая тренировка, а затем боевая стрельба.

2. Структурно-функциональная модель обучения



3. Этапы формирования тактико-огневого навыка

Таблица 1. Этапность обучения

Этап	Содержание	Метод	Ожидаемый результат
1	Изучение материальной части	Лекция + демонстрация	Понимание устройства
2	Отработка приёмов без стрельбы	Имитация	Автоматизация движений
3	Холостая тренировка	Практический метод	Формирование точности
4	Тактическая стрельба	Моделирование	Применение в условиях
5	Контрольная стрельба	Контрольный метод	Оценка уровня

4. Методика проведения практического занятия

Пример учебного модуля (120 минут)

Этап	Время	Содержание
Организация	5 мин	Проверка готовности
Инструктаж	15 мин	Цели, меры безопасности
Демонстрация	10 мин	Показ правильной техники
Практика (тир)	60 мин	Выполнение упражнения
Стресс-фактор	15 мин	Ограничение времени
Разбор ошибок	10 мин	Анализ попаданий
Итог	5 мин	Выводы

5. Использование современных технологий

Преимущества:

- безопасная отработка;
- фиксация траектории прицеливания;
- мгновенная аналитика.

5.2 Сравнительный анализ эффективности

Показатель	Традиционная методика	Инновационная методика
Средний % попаданий	72%	88%
Время реакции	1,8 сек	1,2 сек
Уровень ошибок	Высокий	Снижен на 30%

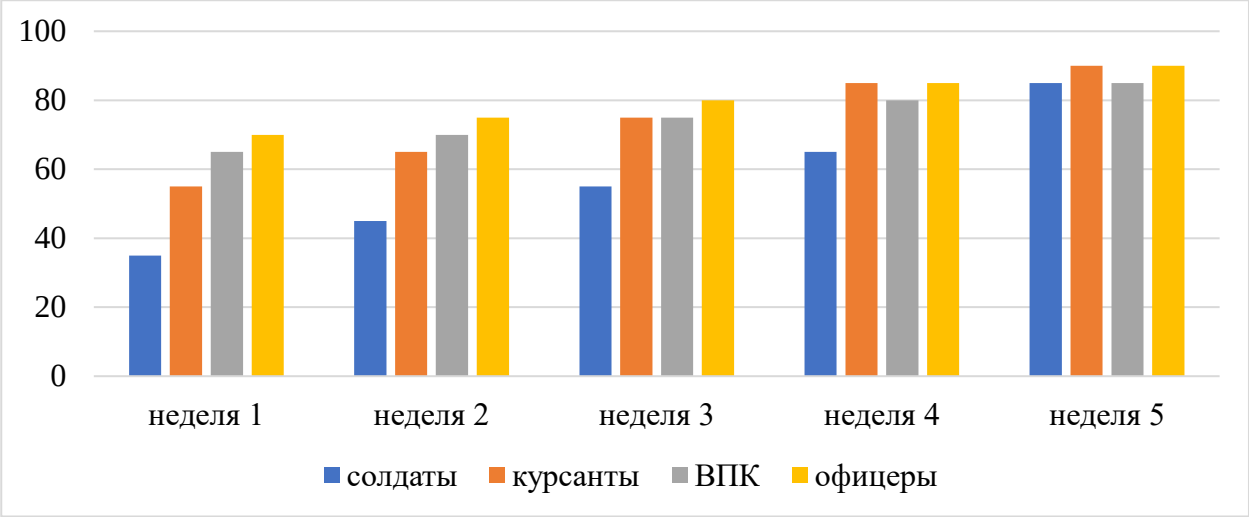
Наблюдается устойчивая положительная динамика при применении адаптивной модели.

Эффективность измерялась: показателями точной стрельбы, скоростью принятия решения, соблюдением мер безопасности.

Статистический анализ результатов показал динамику средней точности стрельбы на 15% с применением методики.

Обсуждение. Полученные результаты подтверждают, что методика, основанная на активных педагогических подходах и этапной структуризации, улучшает навыки стрельбы и безопасность. Однако существует потребность в адаптации методик под разные группы обучающихся, учитывая начальный уровень подготовки.

6. Диаграмма динамики результатов



7. Система оценки эффективности

Предлагается трёхуровневая система:

1. *Технический уровень* – точность, кучность.
2. *Тактический уровень* – правильность действий.
3. *Психологический уровень* – устойчивость к нагрузке.

Формула интегральной оценки:

$I = (T_1 \times 0{,}4) + (T_2 \times 0{,}35) + (T_3 \times 0{,}25)$

где:

T_1 - технический показатель,

T_2 - тактический,

T_3 - психологический.

8. Практические рекомендации

1. Увеличить долю моделирования стрессовых ситуаций до 20–25% учебного времени.
2. Внедрить обязательный цифровой мониторинг результатов.
3. Разработать индивидуальные траектории обучения.
4. Использовать метод «ошибка — анализ — корректировка».

Современная методика обучения огневой подготовке должна строиться на:

- компетентностном подходе;

- системности и этапности;
- объективной оценке;
- использовании цифровых средств;
- стресс-моделировании.

Заключение. Разработанная методика обучения тактико-огневой подготовки демонстрирует эффективность в повышении профессиональных компетенций курсантов. Результаты экспериментального внедрения показали повышение эффективности подготовки на 15–20%. Рекомендуется её внедрение в программы военных учебных заведений с учётом локальных условий и ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Алексеев Е.В. Теория и методика огневой подготовки // Военное образование и наука. – 2020. – №3 (10), С.112-121.

2 Боровков И.А. Инновации в подготовке огневых навыков курсантов // Педагогика и образование, – 2022. – №5 (18), С.76-85.

3 Вербицкий А. А. Контекстное обучение в высшей школе. — М.: Высшая школа, 2017.

4 Иванов П.С. Психолого-педагогические условия обучения стрельбе // Психология в военном деле. – 2021. – №12 (1). С.66-78.

5 Карпов Д.И. Современные технологии обучения стрелковому делу // Военное образование. – 2023. – №8 (20) С.101-112.

6 Кузнецов А. П. Методика огневой подготовки военнослужащих. — М.: Воениздат, 2018.

7 Теплов Б. М. Психология индивидуальных различий. — М., 2019.

8 Смирнов В. А. Военная педагогика. — СПб., 2020.

9 Тарасов П. М. Адаптивные образовательные технологии. — Новосибирск, 2021.

10 Петров Е. В. Методы оценки эффективности обучения // Военная педагогика. — 2022.

11 Smith J. & Johnson R. Training effectiveness of modular firing programs // International Journal of Defense Studies, 9 (4), 110-127.

12 Lee H. & Park S. Effect of real-time feedback training on shooting accuracy // Journal of Defense Technology. 15(3), 200-209.

REFERENCES:

1 Alexeyev E.V. Theory and methods of fire training // Military education and science. № 3 (10) 2020, C.112-121.

2. Borovkov I.A. Innovations in fire training//Pedagogy and education № 5 (18) 2022, C.76-85.

3. Verbitsky A. A. Context education in higher education. - M.: High School, 2017.

4. Ivanov P.S. Psychologoy Psychology and Psychology in Military Studies № 12 (1) 2021. C.66-78. Military education № 8 (20) 2023.

5. Karpov D.I. Modern Small Arms Training Technologies / Military Education № 8 (20) 2023. C.101-112.

6. Kuznetsov A. P. Military fire training methodology M. Vojnisdat, 2018.

7. Teplov B. M. Psychology of Individual Differences. M., 2019.

8. Smirnov V. A. A. Military pedagogy. - SPb., 2020.

9. Tarasov P. M. Adaptive educational technologies. - Novosibirsk, 2021.

10. Petrov E. B. Methods for evaluating the effectiveness of training / / Military pedagogy. - 2022.

11. Smith J. & Johnson R. Training effectiveness of modular firing programs // International Journal of Defense Studies, № 9 (4), 110-127.

12. Lee H. & Park S. Effect of real-time feedback training on shooting accuracy // Journal of Defense Technology № 15(3), 200-209.

Р.К. САЙФУДИНОВ, Д.В. НИКИТЕНКО

КУРСАНТТАРДЫҢ ТЕКТИКАЛЫҚ-ОГНАДТЫҚ ДАЙЫНДАУЫН ЖАСАУ ӘДІСІНЕ ТЕОРЕТИКАЛЫҚ-МЕТОДИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕР МЕН ПРАКТИКАЛЫҚ ІСТЕУ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан Академиясы

Зерттеудің өзектілігі заманауи қарулы қақтығыстар сипатының өзгеруімен, мобильді бөлімшелер рөлінің өсуімен және отты іс-қимылдарды бірыңғай тактикалық басқару жүйесіне біріктіру қажеттілігімен түсіндіріледі. нормативтерді орындауға бағытталған курсанттардың қаруды қолдану қабілеттілігін толыққанды қалыптастырмайды, Шешім қабылдауға, күйзеліске және алгоритмдеуге қойылатын талаптар өседі. тактикалық іс-әрекеттер. Осымен бір мезгілде сандық тренажерлер мен интерактивті жүйелер белсенді түрде енгізілуде, олардың оқу процесіне ғылыми негізделген интеграциясының біртұтас әдістемесі жоқ, бұл теориялық-әдістемелік әзірлемелердің қажеттілігін негіздейді. қазіргі кезеңде тактикалық-атыс даярлығын оқыту негіздері.

Түйінді сөздер: атыс даярлығы, оқыту әдістемесі, құзыреттілік тәсілі, оқыту әдістемесі, тиімділікті бағалау.

R.K. SAYFUDINOV, D.V. NIKITENKO

METHODOLOGY FOR THE TRAINING OF COURSANTS IN THE CONTEMPORARY ESTABLISHMENT: THEORETIC-METODICAL FRAMEWORK AND PRACTICAL REALIZATION

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The relevance of the study is due to the changing nature of modern armed conflicts, the growing role of mobile units and the need to integrate fire activities into a single tactical management system. Traditionally, fire training focused on compliance does not fully shape the ability of cadets to use weapons in a dynamic and uncertain environment. There is a growing demand for decision-making, stress and tactical algorithmizing, while digital trainers and interactive systems are being actively introduced and there is a lack of a holistic methodology for their scientifically sound integration into the learning process, which requires the development of the theoretical and methodological framework for modern-day tactical and fire training.

******

ӘОЖ 378.147
ҒТАХР 14.35

Ж.Н. САПАРГАЛИЕВ
заң ғылымдарының магистрі, жедел-іздестіру қызметі кафедрасының оқытушысы, Қазақстан Республикасы ІІМ Б. Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы, Қарағанды қ, zh.sapargalyiev@mail.ru

КУРСАНТТАРДЫ ПИЛОТСЫЗ ҰШУ АППАРАТТАРЫН БАСҚАРУҒА ДАЙЫНДАУДЫҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Бұл мақалада курсанттарды пилотсыз ұшу аппараттарын (ПҰА) басқаруға даярлаудың теориялық және практикалық негіздері қарастырылады. Мақаланың қысқаша мазмұны, оқытудың мақсаты мен міндеттері, сонымен қатар зерттеу аясында қолданылатын әдістер мен нәтижелер баяндалады. Курсанттар үшін арнайы оқу бағдарламасының құрылымы, оның ішінде теориялық дайындық, симуляторлық жаттығулар, 3D-принтерлермен жұмыс және шынайы ортада практикалық жаттығуларды қамтитын кешенді тәсіл сипатталады. Сондай-ақ, цифрлық білім беру платформалары мен электрондық оқыту ресурстарының рөлі, және оқытушылардың біліктілігін арттыру мәселелері талқыланады. Оң тәжірбиелер, технологиялық инфрақұрылым, құқықтық талаптар мен сандық қауіпсіздік тақырыптары да қозғалатынын атап өту қажет.

Түйінді сөздер: *пилотсыз ұшу аппараттары, 3D-принтер,VR, FPV-тренажерлер, операторлар.*

Кіріспе. Қазіргі әлемде пилотсыз ұшу аппараттарын (ПҰА немесе дрондарды) пайдалану әскери және азаматтық салаларда қарқынды өсіп келеді. Бұл құрылғылар бақылау, барлау, жерге қадамаларды жеткізу, ауыл шаруашылық мониторингі және т.б. көптеген қолдану аясына ие. Дегенмен, ПҰА-ны сенімді әрі қауіпсіз басқару үшін мамандардың арнайы даярлығы талап етіледі. Курсанттарды ПҰА-мен жұмыс істеуге даярлау қазіргі заманғы оқу әдістерімен, заманауи технологиялармен, және құқықтық талаптарды ескере отырып ұйымдастырылуы керек.

Негізгі мақсаты – курсанттарды теориялық біліммен ғана емес, практикалық дағдылармен толық қамтамасыз ету. Осыған байланысты оқу бағдарламасына авиадинамика, электроника, сенсорлар технологиясы, автоматтандырылған басқару жүйелері сияқты пәндер енгізіледі[1]. Сонымен қатар, оқыту барысында операторлар ұшу қауіпсіздігі, әуе кеңістігін пайдалану ережелері мен заңнамаларын терең меңгеруі тиіс[2][3].

Қазақ ұлттық университеті (ҚазҰУ) және Азаматтық авиация академиясының бағдарламасында ұшқышсыз авиация саласындағы жаңа технологияларды үйрету қарастырылған. Мысалы, Азаматтық авиация академиясының «Ұшқышсыз ұшу аппараттары және жүйелері» бағдарламасының мақсаты – жоғары білікті мамандарды даярлау, олардың ішінде техникалық зерттеулер жүргізетін және инновацияларды қолдана алатын мамандарды дайындау[3]. Оқуға үш тілді (қазақ, орыс, ағылшын) енгізу, теориялық білімді практикалық тәжірибемен және тіпті шетелдік курстармен біріктіру де қарастырылған[1]. Бұл бағыттар курсанттардың біліктілігін арттырып, халықаралық стандарттарға сай түсу мүмкіндігін береді.

Әдеби шолуда біз оқу-әдістемелік материалдарды және басқа елдер тәжірибесін зерттейміз. Қазақстанда және әлемде ПҰА операторы даярлаудың заманауи әдістері қай бағытта дамып жатқаны, тренажерлер мен симуляторлардың рөлі қандай екені қарастырылады. Мысалы, ресейлік зерттеулерде операторларды «жеке траекториясы» әдісімен дайындау тиімділігі дәлелденген[4][5]. Бұл әдіс оқу процесінде ақпараттық-оқыту ортасын белсенді пайдаланады және электрондық оқыту ресурстарын (лекциялар, видеолар, тесттер) кеңінен қолданады[5]. Сонымен қатар, әскери оқу орындарында шағын классты

мультироторлы дрон операторларын даярлаудың арнайы методологиялық тәсілдері ұсынылған[6]. Мұндай әдістер ПҰА-ның артықшылықтарын ескереді: олар кішкентай, маневрлі, радарлық және оптикалық түрлендіргіштердің төмен сезімталдығы бар (FPV технологиясын қоса), сондықтан оларды басқару және жою қиын[6].

Осы мәселелерді талдау барысында, курсанттарды оқыту процесі интегративті болуы керек деген тұжырымға келеміз: теорияны практикалық жаттығулармен, тренажерлермен және нақты полигондық жұмыспен үйлестіру қажет. Сонымен қатар, білім беру үрдісіне сандық технологияларды енгізу – ақпараттық ортаны пайдалану, онлайн платформаларды қолдану, және киберқауіпсіздікті ескеру – бүгінгі күні маңызды болып отыр.

Әдеби шолу. Курсанттарды ПҰА-операторына даярлаудың педагогикалық-дидактикалық негіздері бойынша өткен зерттеулер өте ауқымды. Оларды екі негізгі бағытта қарастыруға болады: оқу үдерісінің әдістемесі және технологиялық құралдарын дайындау. Әдістемелік тұрғыдан, куприянов т.б. ұсынған «жеке траектория» методикасы маңызды рөл атқарады[4][5]. Бұл әдіс студенттердің жеке мүмкіндіктері мен дайындық деңгейін ескере отырып, оқу үдерісін жобалайды. Оқытушылар электрондық-оқыту ортасын, виртуалды тренажерлер мен «ауыстырып оқу» (flipped classroom) технологияларын қолданады[5]. Мысалы, студенттер өз бетімен қарапайым тақырыптарды электрондық лекциялар мен бейнежазбалар арқылы меңгереді, ал сабақтарда практикалық дағдыларды жетілдіреді. Бұл тәсіл білімнің бекітілу деңгейін жоғарылатуға және оқыту тиімділігін арттыруға көмектеседі[5].

Практикалық даярлыққа арналған тренажерлік әдістер де кең зерттелген. Мысалы, Нижний Новгород әскери инженерлік училищесінде курсанттарға компьютерлік тренажерлерде дронды басқару дағдыларын оқытып, қателіктерді қауіпсіз ортада түзетуге мүмкіндік береді[7]. Студенттер пилоттық қателіктердің нақты өмірде фатал салдары болуы мүмкіндігін біле отырып, тренажерде әлсіздіксіз қателіктер жасай алады[7]. Бұл үздіксіз кері байланыс студенттердің сенімділігін арттырады. Сонымен бірге, пилотсыз жүйелердің техникалық құрылысын үйрету мақсатында дәрісханалардан гөрі жабық және ашық полигондар ұйымдастырылады[8][9]. Мысалы, Қазақстанның Ішкі істер министрлігінің Басқару академиясында FPV-дрондармен жұмыс істеудің толық циклі бар зертхана іске қосылды[10]. Ол 3D-принтермен бөлшектерді жобалаудан бастап, дронды жинап, күйге келтіріп, сынақтан өткізуге дейінгі кезеңдерді қамтиды, бұл тыңдаушыларға ПҰА құрылысын тереңінен түсінуге мүмкіндік береді[10].

Технологиялық инфрақұрылым тұрғысында да шетелдік және жергілікті тәжірибе бойынша бірқатар ұсыныстар бар. Еуропа мен АҚШ-тағы оқу орталықтарында заманауи симуляциялау платформалары пайдаланылады; мысалы, АҚШ-тың Әуе күштері академиясындағы «UAS Training Lab» сегіз симуляторымен танымал. Қазақстанда білім беру платформаларын дамытуға да көңіл бөлінуде. Мысалы, мемлекеттік Skills Enbek платформасында 437 мыңнан астам қазақстандық тіркеліп, 61 мыңнан астам жұмыссыз азамат онлайн-курстардан өтті. Бұл платформада курсистер оқу қарқынын, білім беру тілін және материал беру форматын өздері таңдай алады. Платформада әртүрлі салалар бойынша курстар бар және оқу үдерісін бақылау мүмкіндігі қарастырылған. Мұндай цифрлық білім беру алаңдары курсанттардың білімі мен дағдыларын үнемі жетілдіруге мүмкіндік береді.

Құқықтық реттеулер мәселесіне келетін болсақ, Қазақстан Республикасының заңнамасында ПҰА пайдалану қатаң реттелген. ҚР-ның «Авиация қызметі туралы» заңы және оған қосымша «Пилотсыз ұшу аппараттарын пайдалану қағидалары» министрлік бұйрығымен бекітілген[1]. Оқыту бағдарламасына авиациялық заңнаманы оқыту міндетті түрде енгізіледі, сондықтан курсанттар ұшуға рұқсат алу тәртібі, Қазақстан мен халықаралық әуе кеңістігін пайдалану талаптарын меңгереді[2]. Қазақстандық тәжірибеден бөлек, әлемдік деңгейде ICAO, EASA сияқты ұйымдардың ұсынымдары да зерделенеді: олар ПҰА операторлары сертификаты, жүк көтерімділігіне байланысты шектеулер және радиочастоталық бақылау тәртібі бойынша түсінік береді. Жалпы, құқықтық негіздерді игеру курсанттың біліктілігіне зор үлес қосады.

Шетелдік тәжірибені қарастырған кезде, Ресей мен Қытай сияқты елдердегі әскери оқу орындарының тәжірибесі қызықты. Мысалы, Нижегород облысындағы әскери инженерлік училищеде курсанттар үш жылдық оқуда дрондарды 3D-принтерлеу арқылы жасау, электрондық құрылғылармен жабдықтау, сондай-ақ тренажерде ұшу қауіпсіздігін үйренеді[7]. Қытайда да ПҰА-операторларын даярлау үшін жоғары оқу орындарында инновациялық орталықтар ашылып жатыр. Соңғы жаңалықтарға қарағанда, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-да ұшқышсыз авиацияны дамыту инновациялық орталығы іске қосылды. Бұл орталық заманауи дрондарды жасап, құрастырып, білікті мамандарды даярлауға мүмкіндік береді. Орталық сонымен қатар оқу процесін өнеркәсіппен байланыстырып, халықаралық стандарттарға сай кадр даярлауға ықпал етеді. Осы тәжірибелерді талдай отырып, біз курсанттарды дайындауда оқу-өндіріс байланысының және халықаралық ынтымақтастықтың маңыздылығын айқындаймыз.

Нәтижелер мен талқылау. Теориялық негіздер. ПҰА-ны басқаруға курсанттарды дайындауда теориялық пәндердің алатын орны ерекше. Құрылымдық басқару теориясы, әуе аппараттарының аэродинамикасы, радиотехника және электроника негіздері студенттерге дрондардың жұмыс істеу қағидаларын түсінуге көмектеседі. Мысалы, АсА академиясының оқу бағдарламасында оқу мақсаты ретінде түрлі салаларда ҰАЖ-ны тиімді пайдалана алатын мамандар даярлау көрсетілген[3]. Бағдарлама міндеттерінде ПҰА-ны жобалау, диагностикалау, техникалық қызмет көрсету және ұшу қауіпсіздігіне арналған пәндерді зерттеу көзделген[1]. Яғни, теориялық білім авиация техникалық және киберқауіпсіздік аспектілерін қамтиды. Мысалы, Қазақстан инжиниринг Компаниясының дайындаған оқу бағдарламасына сәйкес, курсанттар ұшу жоспарларын құру, деректерді жинау және өңдеу, мультиспектралды камера мен тепловизор технологиясын меңгеруі тиіс. Бұл бағыттар ҰАЖ-ның басқару жүйесін жүйелі түсінуге және күрделі техникалық мәселелерді шешуге дайын болуға мүмкіндік береді.

Практикалық әдістер. Теориядан практикаға өту үшін симуляторлар мен тренажерлік жаттығулар маңызды рөл атқарады. Ең алдымен, компьютерлік және физикалық тренажерлер қолданылады. Мысалы, курсанттар FPV-дрондардың «бірінші тұлғалық көрініс» режимін пайдалану арқылы оқу залында ұшу шеберлігін жетілдіреді. Әсіресе, тренажерде қателіктер жасауға мүмкіндік бар, ал нақты ортадағы қателіктер өлімге әкелуі мүмкін екенін ескерсек, бұл оқыту әдісі қауіпсіздік деңгейін арттырады[7]. Сонымен қатар, полигондық жаттығулар жүзеге асырылады: ашық алаңдарда немесе арнайы жабдықталған ғимараттарда дрондарды ұшыртып, маневрларды жаттықтыру мүмкіндігі беріледі[10]. Ішкі істер министрлігі Басқару академиясында ашылған FPV-зертхана дрондарды жобалаудан басталып, жинақтап, сынақтан өткізуге дейінгі барлық кезеңді қамтиды[10]. Бұл тыңдаушыларға неғұрлым терең тәжірибе жинақтауға және техникалық дағдыларды практикалық түрде бойына сіңіруге жағдай туғызады.

Курстар мен зертханалар үшін қажетті инфрақұрылым – заманауи оқу зертханалары, 3D-принтерлер, видеобақылау құрылғылары, автономды ұшу жүйелері, сондай-ақ деректерді жіберуге арналған арнайы желілер. ҚазҰУ-да ашылған инновациялық орталық сондай инфрақұрылымды қамтиды: жаңа орталық кадр дайындауға арналған жабдықтарды ғана емес, сондай-ақ ғылыми жобаларды жүзеге асыруға ыңғайлы орта ұсынады. Мұнда жасалған дрондардың әртүрлі экономикалық салаларда қолданылуы да қарастырылған. Сонымен қатар, оқу процесін ұйымдастыру үшін электрондық оқытудың қажетті ресурстары (MOODLE жүйесі, сандық тренажерлер, онлайн жаттығу модульдері) пайдаланылады. Бұл оқу үдерісінің мониторингі мен студенттердің дағдыларын үздіксіз бағалауға мүмкіндік береді. Мысалы, «MOODLE» курстық басқару жүйесі мен бірыңғай электронды кітапханалар арқылы курсанттар оқу материалдарын кез келген уақытта көре алады (қазҰУ факультеттерінде қолданылуда).

Қазақстанда пилотсыз ұшу аппараттарын оқыту бойынша шетелдік тәжірибені талдау маңызды. Ресейдегі мысалды қарасақ, Нижний Новгород училищесінде курсанттарды дрон жасау және ұшу негіздеріне үйрету үшін бірлескен оқу-жаттығу орталықтары жұмыс істейді.

Ол жерде курстардың теориялық бөлігін онлайн-платформалар арқылы жүргізіп, практикалық дайындықты жабық полигондарда өткізеді. Бұл тәжірибелер курсанттардың білімін тереңдетуге және практикалық дағдыларды қауіпсіз түрде жетілдіруге мүмкіндік бергендіктен, Қазақстанда да осыған ұқсас тәсілдер қолданыла бастады. Мысалы, ІІМ Басқару академиясындағы FPV лабораториясы мен полигон осы идеяларды әзірлейді[10]. Сонымен қатар, халықаралық стандарттарға сәйкестікті қамтамасыз ету үшін, БҰҰ және НАТО сияқты ұйымдардың талаптарына негізделген оқу бағдарламалары да енгізіледі.

Симуляторлар мен тренажерлерді қолдану. Симуляторлық оқыту қауіпсіздік тұрғысынан аса құнды. Компьютерлік тренажерлер арқылы курсанттар ұшу дағдыларын қалыптастырады және техникалық ақауларды жою сценарийлерін тәжірибе жүзінде отейді. Мысалы, курсанттарға арнайы тренажерде дронды қолмен басқару, деректерді жіберу және GPS-спуфинг сияқты мәселелерді шешу ұсынылады. Дронды қалташада қателеспейтіндей ұшыру үшін Wi-Fi кілті мен криптографиялық әдістерді үйрету де маңызды.

Цифрлық білім беру платформалары мен қауіпсіздік. Қазіргі заманғы білім беру цифрлық технологиясыз толық емес. ПҰА даярлаудағы оқу үрдісіне виртуалды шындық (VR), голографиялық модельдеу, онлайн тренажерлік жаттығулар және білім платформалары енгізіледі. Мысалы, Қазақстанда Skills Enbek онлайн платформасы белсенді қолданылуда. Бұл платформада курсанттар оқу қарқынын таңдап, материалды тілін белгілеп, өз прогресін бақылап отыра алады. Сонымен бірге, ҚазҰУ-да ашылған инновациялық орталық жұмыстарында Оқу әдістемелік бірлестік «ауыстырып оқу» технологияларын, электрондық оқу-әдістемелік құжаттарды қолданады[5]. Жеке траектория әдістемесінің тиімділігі осы ақпараттық-оқыту орта әсерінен байқалады: студенттер тәуелсіз дайындық сағаттарында электронды лекциялар, видеоқұжаттар арқылы өздігінен оқиды, ал сабақтарда практикалық іс-әрекеттерді меңгереді[5].

Оқытушылар құрамы және кадрлық әлеует. Құзыретті мамандарды даярлауда оқытушылардың кәсіби біліктілігі шешуші рөл атқарады. Оқытушы құрамында авиация мамандары, радиоэлектроника, робототехника, информатика пәнінің профессорлары болуы керек. Сонымен қатар, әскери және өнеркәсіптік тәжірибесі бар мамандар да тартылуы ықтимал. Мысалы, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ орталығында оқу процесін цифрландыруға және жаңа технологияларды үйретуге бағытталған бағдарламалар құрылған. Сол орталықта оқу мен ғылымды біріктіре отырып, халықаралық стандарттарға сай мамандар дайындалады деп атап өтілді. Сонымен қатар, «Қазақстан инжиниринг» R&D орталығы курсанттарға 1 және 2 санаттағы ПҰА-операторлары үшін арнайы оқу бағдарламаларын әзірледі. Бұл бағдарламаларда негізгі теориялық біліммен қатар, тәжірибелік дағдыларды дамыту қарастырылған. Мысалы, курс барысында студенттер индустриялық үлгілерді басқаруға, ұшу қауіпсіздігіне және тиісті программалық жабдықтаманы меңгеруге үйретіледі[2]. Мұндай біліктілік курстары оқытушылар мен өндірістің тәжірибесін үйлестіреді, сондықтан кадрлық әлеует сапасын арттырады.

Қорытынды. Зерттеу қорытындысы бойынша, курсанттарды пилотсыз ұшу аппараттарын басқаруға даярлау кешенді оқыту жүйесін талап етеді. Жүйелі түрде құрастырылған оқу бағдарламасы теориялық білімді практикалық дағдылармен байланыстыруы керек. Оқу барысында ақпараттық-оқыту ортасын белсенді қолдану (электрондық лекциялар, онлайн-тренажерлер, виртуалды симуляциялар) тиімді екені дәлелденген[5][7]. Сонымен қатар, арнайы зертханалар мен полигоны бар оқу инфрақұрылымы (3D-принтерлер, FPV-тренажерлер, жабық тәжірибе алаңдары) курсанттардың түсінігін тереңдетеді және олардың шынайы ортада жұмыс істеу қабілетін арттырады[10][8].

Осылайша, ПҰА-операторларын даярлауда барлық элементтер – теориялық білім, практикалық жаттығу, техникалық инфрақұрылым, құқықтық талаптар, цифрлық технологиялар және жоғары білікті оқытушылар – бір-бірімен үйлестірілуі тиіс. Алынған нәтижелер оқыту жүйесін жетілдіруге және курстанттардың кәсіби қабілетін арттыруға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 ҚазАқпарат. «ІІМ Басқару академиясында ұшқышсыз ұшу аппараттары операторларын даярлау қолға алынды». 02.02.2026. [KAZinform].

2 Aviation Explorer. «В Нижегородской области начали готовить специалистов по БПЛА». 04.02.2026. (RIA via Aviation Explorer).

3 Азаматтық авиация академиясы. «Ұшқышсыз ұшу аппараттары және жүйелері» оқу бағдарламасы. Алматы, 2024. (бағдарлама сипаттамасы).

4 Абай облысының ақпарат. «61 мыңнан астам қазақстандық Skills Enbek платформасында оқыды». 03.07.2024.

5 EdNex блогы. «5 Reasons Drone-Based Cyber Training Belongs in Every University». 24.07.2025..

6 К.Куприянов, С.Штурманов, Е.Плотникова. «Методика подготовки операторов БПЛА». Вестник военного образования, №2024.

7 И.Андриенко, А.Великий, Р.Синагулов. «Методический подход к обучению операторов БПЛА мини-класса». Военная мысль, 2023.

8 «Қазақстан инжиниринг» АҚ. «Ұшқышсыз ұшақтар жүйесінің операторларын оқыту: теориядан практикаға». 22.01.2026. [KazEngineering]

9 ҚазҰУ БАҚ. «Ұшқышсыз авиацияны дамыту инновациялық орталығы ашылды». 11.02.2026. [Farabi University News].

10 Қазақстан Республикасының «Авиация қызметі туралы» Заңы және қосымшалары (авиация заңының 2010 ж. 15.07. №14-бабы).

REFERENCES:

1 ҚazAқparat. «IIM Basқaru akademiyasy`nda ұshқy`shsy`z ұshu apparattary` operatorlary`n dayarlau қolға aly`ndy`». 02.02.2026. [KAZinform].

2 Aviation Explorer. «V Nizhegorodskoj oblasti nachali gotovit` specialistov po BPLA». 04.02.2026. (RIA via Aviation Explorer).

3 Azamatty`қ aviaciya akademiyasy`. «Ұshқy`shsy`z ұshu apparattary` zhәne zhүjeleri» oқu barғdarlamasy`. Almaty`, 2024. (barғdarlama sipattamasy`).

4 Abaj obly`sy`ny`ң aқparat. «61 my`ңnan astam қazaқstandy`қ Skills Enbek platformasy`nda oқy`dy`». 03.07.2024.

5 EdNex blogy`. «5 Reasons Drone-Based Cyber Training Belongs in Every University». 24.07.2025..

6 K.Kupriyanov, S.Shturmanov, E.Plotnikova. «Metodika podgotovki operatorov BPLA». Vestnik voennogo obrazovaniya, №2024.

7 I.Andrienko, A.Velikij, R.Sinagulov. «Metodicheskij podxod k obucheniyu operatorov BPLA mini-klassa». Voennaya my`sl`, 2023.

8 «Қazaқstan inzhiniring» AҚ. «Ұshқy`shsy`z ұshaқtar zhүjesinің operatorlary`n oқy`tu: teoriyadan praktikaға». 22.01.2026. [KazEngineering]

9 ҚazҰU VAҚ. «Ұshқy`shsy`z aviaciyany` damy`tu innovaciyaly`қ ortaly`ғy` ashy`ldy`». 11.02.2026. [Farabi University News].

10 Қazaқstan Respublikasy`ny`ң «Aviaciya қy`zmeti turaly`» Zaңy` zhәne қosy`mshalary` (aviaciya zaңy`ny`ң 2010 zh. 15.07. №14-baby`).

Ж.Н. САПАРГАЛИЕВ

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ К УПРАВЛЕНИЮ БЕСПИЛОТНЫМИ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ

Карагандинская академия имени Б. Бейсенова МВД Республики Казахстан

В данной статье рассматриваются теоретические и практические основы подготовки курсантов к управлению беспилотными летательными аппаратами (БПЛА). Излагается краткое содержание статьи, цели и задачи обучения, а также методы и результаты, применяемые в области исследования. Описывается структура специальной учебной программы для курсантов, в том числе комплексный подход, включающий теоретическую подготовку, симуляторные упражнения, работу с 3D-принтерами и практические упражнения в реальной среде. Также будут обсуждены вопросы роли цифровых образовательных платформ и электронных образовательных ресурсов, а также повышения квалификации преподавателей. Следует отметить, что также затрагиваются темы положительного опыта, технологической инфраструктуры, правовых требований и цифровой безопасности.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, 3D-принтер, VR, FPV-тренажеры, операторы.

ZH.N. SAPARGALIEV

DIDACTIC BASICS OF TRAINING CADETS TO FLY UNMANNED AIRCRAFT

Karaganda Academy named after B. Beisenov of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan

This article examines the theoretical and practical foundations of training cadets to control unmanned aerial vehicles (UAVs). A summary of the article, the goals and objectives of the training, and the methods and results applied in the field of research are outlined. The structure of a special training program for cadets is described, including an integrated approach, including theoretical training, simulation exercises, working with 3D printers and practical exercises in a real environment. The role of digital educational platforms and electronic educational resources, as well as teacher training, will also be discussed. It should be noted that the topics of positive experience, technological infrastructure, legal requirements and digital security are also touched upon.

Keywords: unmanned aerial vehicles, 3D printer, VR, FPV simulators, operators.

******

ӘОЖ 355:51:378
ҒТАХР 78.25.01

К.Ж. САРЖАНОВ[1], А.А. АБИЛЬМАЖИНОВ[2], Р.К. ТУРЛЫБАЕВ[3]

[1] Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясының жедел өнер және моральдық-психологиялық қамтамасыз ету кафедрасы жедел өнер және тактика циклінің аға оқытушысы, полковник, әскери іс және қаупсіздік магистрі Петропавл, E-mail: ksarzhanov@list.ru;

[2] Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясының жедел өнер және моральдық-психологиялық қамтамасыз ету кафедрасы жедел өнер және тактика циклінің аға оқытушысы, полковник, философия докторы, ӘҒА профессоры, Петропавл, E-mail: abilmazinovalmaz38@gmail.com;

[3] Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы академиясының жедел өнер және моральдық-психологиялық қамтамасыз ету кафедрасының моральдық-психологиялық қамтамасыз ету циклінің аға оқытушысы, подпоковник. Петропавл қ. E-mail: turlybaevrustem@email.ru.

ӘСКЕРИ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНЫҢ БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЕКТТІ ҚОЛДАНУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІ

Мақалада әскери университеттің білім беру процесінде жасанды интеллектті қолданудың педагогикалық мүмкіндіктері қарастырылады. Жасанды интеллекттің болашақ офицерлерді даярлаудағы оқыту құралы ретіндегі рөлі талданады, оның кәсіби, аналитикалық және басқару құзыреттерін қалыптастыруға әсері ашылады. Сақтауға ерекше назар аударылады әскери педагогика қағидаты, зияткерлік технологияларды енгізу кезіндегі тәртіп пен жауапкершілік.Әскери білім беру жүйесінде тиімді пайдаланудың тәуекелдері мен шарттары анықталды.

Түйінді сөздер: *жасанды интеллект, Оқыту құралдары, әскери ЖОО, әскери педагогика, білім беруді цифрландыру, офицерлерді кәсіби даярлау.*

Кіріспе. Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясы қоғамдық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, маңызды мемлекеттік объектілерді күзету және арнайы операцияларға қатысу жөніндегі міндеттерді орындайтын бөлімшелер үшін офицерлік кадрлар даярлау жөніндегі жетекші әскери оқу орны болып табылады. Ұлттық ұланның болашақ офицерлерін даярлау ерекшелігі оқу, қызметтік және тәрбие іс-әрекетінің үйлесуіне, сондай-ақ тәртіпке, моральдық-психологиялық тұрақтылық пен кәсіби жауапкершілікке қойылатын талаптардың жоғарылауына байланысты.

Білім беру жүйелерін трансформациялаудың қазіргі жағдайында цифрлық технологиялардың, оның ішінде жасанды интеллекттің (ЖИ) рөлі айтарлықтай артып келеді. Бұл әсіресе офицерлердің біліктілігі мемлекеттің қауіпсіздігіне тікелей әсер ететін әскери білім беру ұйымдарына қатысты. ЖИ енгізу жекелендірілген оқытуды, күрделі әскери жағдайларды модельдеуді, білімді бақылауды автоматтандыруды және білім беру мазмұнын өзектендіруді қамтамасыз ете алады. Осыған қарамастан, ЖИ қолдану педагогикалық, этикалық және ұйымдастырушылық шектеулермен қатар жүреді, бұл ғылыми талдауды және ҚР ҰҰ академиясы сияқты әскери жоғары оқу орындары үшін әдістемелік тәсілдерді әзірлеуді талап етеді.

Зерттеудің өзектілігі

Әскери оқу орындары жоғары белгісіздік, технологиялық динамизм және ақпараттық шамадан тыс жүктеме жағдайында әрекет ете алатын мамандарды даярлау қажеттілігіне тап болады. ҚР ҰҰ академиясы Ұлттық ұлан жүйесіндегі жетекші білім беру құрылымы ретінде инновациялық білім беру технологияларына мұқтаж:

білім алушылардың ынтасын арттыру;

кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру процесін оңтайландыру;

білім мен дағдылардың объективті мониторингін қамтамасыз ету;

оқу процесін тыңдаушылардың жеке ерекшеліктеріне бейімдеу.

Оқытуда ЖИ қолдану перспективалық бағыт болып табылады, бірақ педагогикалық салдарға жүйелі талдауды қажет етеді.

Әскери білім беруді дамытудың қазіргі кезеңі белсенді цифрландырумен, қызметтік-жауынгерлік міндеттердің күрделенуімен және белгісіздік, ақпараттық қарама-қайшылық және шешімдерді тез қабылдау жағдайында әрекет ете алатын офицерлерді даярлау қажеттілігімен сипатталады. Бұл жағдайда кәсіби дайындықтың жоғары сапасын қамтамасыз ететін тиімді оқыту құралдарын іздеу өзекті болып табылады [1].

Басқаруға, барлауға, байланысқа және ұшқышсыз авиациялық жүйелерге белсенді түрде енгізілген жасанды интеллект табиғи түрде әскери университетте Оқу құралы ретінде педагогикалық түсінік объектісіне айналады. Оны пайдалану әскери қызметтің ерекшелігін, болашақ офицерлерді тәрбиелеудің жарғылық талаптары мен міндеттерін ескере отырып, ғылыми негізделген тәсілді қажет етеді.

Білім беру жүйесін цифрландыру және заманауи ақпараттық технологияларды дамыту жағдайында Академияның білім беру процесіне жасанды интеллектті енгізу мәселесі өзекті болып отыр. Жасанды интеллектті қолдану оқыту сапасын жақсартуға ықпал етуі мүмкін, бірақ әскери ерекшелікті, қауіпсіздік талаптарын және тәрбие функциясының басымдылығын ескере отырып, педагогикалық ойлауды қажет етеді.

Зерттеудің мақсаты-әскери университеттің білім беру процесінде жасанды интеллектті пайдаланудың педагогикалық мүмкіндіктері мен шектеулерін талдау, сондай-ақ оны орынды және қауіпсіз енгізу шарттарын анықтау.

Зерттеудің мақсаты-ҚР ҰҰ академиясының мысалында әскери университеттің білім беру процесінде ЖИ қолданудың педагогикалық мүмкіндіктері мен шектеулерін анықтау.

Тапсырмалар:

Әскери білім беруде жасанды интеллектті қолданудың заманауи тәсілдерін талдау.

ЖИ технологияларын енгізудің негізгі педагогикалық артықшылықтарын анықтау.

Офицерлік кадрларды даярлауда ЖИ қолданумен байланысты шектеулер мен тәуекелдерді сипаттаңыз.

ЖИ-ны академисыының оқу процесіне біріктіру бойынша ұсыныстар беру әдістеме.

Зерттеуде әдістер қолданылды:

ЖИ және педагогика бойынша ғылыми жарияланымдарды теориялық талдау;

дәстүрлі және ЖИ-байытылған білім беру тәжірибелерін салыстырмалы талдау;

әскери жоғары оқу орындарында цифрлық платформаларды пайдаланудың практикалық тәжірибесін жинақтау;

ықтимал тәуекелдер мен педагогикалық әсерлерді сараптамалық бағалау.

Жасанды интеллект әскери білім беру жүйесінде оқыту құралы ретінде. Әскери университет контекстінде жасанды интеллект бағдарламалық-аппараттық және аналитикалық құралдардың жиынтығы ретінде қарастырылуы керек [3]. Зерттеу әдістерінің жалпы ғылыми ережелері қолданылды, мысалы, от жағу жүйелерінің техникалық сипаттамаларын салыстырмалы талдау, ашық аналитикалық материалдарды, SIPRI және IISS есептерін зерттеу, нұсқаулық құжаттарды және халықаралық гуманитарлық құқықты талдау, синтездеу, түсіндіру, операциялық шығындар мен логистиканы экономикалық талдау, жалпылау және жеке қызмет тәжірибесі.

Әскери білім беруде жасанды интеллектті қолданудың ерекшелігі оның тәжірибеге бағытталған оқытуға, күрделі тактикалық және жедел жағдайларды модельдеуге, сондай-ақ жағдайды талдау және қабылданған шешімдердің салдарын болжау дағдыларын қалыптастыруға бағытталуы болып табылады.

Жасанды интеллектті пайдаланудың педагогикалық мүмкіндіктері Цифрлық технологиялар мен жасанды интеллекттің (ЖИ) дамуы білім беру жүйелерінің трансформациясына айтарлықтай әсер етеді. Әскери жоғары оқу орындарын қоса алғанда, кәсіптік білім беруді жаңғырту жағдайында жасанды интеллект оқытудың тиімділігін

арттыруға, білім беру процесін дараландыруды қамтамасыз етуге және оқытушының педагогикалық мүмкіндіктерін кеңейтуге қабілетті құрал ретінде қарастырылады.

Бұл проблема әскери білім беру жүйесінде ерекше өзектілікке ие, мұнда теориялық дайындықтың жоғары деңгейін тәжірибеге бағытталған оқытумен, болашақ офицерлердің басқарушылық, аналитикалық және моральдық-психологиялық қасиеттерін қалыптастырумен үйлестіру қажет.

ЖИ қолдану дайындық деңгейін, материалды игеру қарқынын және білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескеретін бейімделген білім беру модельдерін жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Әскери университет үшін бұл өте маңызды, өйткені білім алушылар контингенті базалық дайындық пен кәсіби тәжірибенің әртүрлі деңгейімен ерекшеленеді.

Жасанды интеллекттің негізгі педагогикалық мүмкіндіктерінің бірі-адаптивті оқытуды жүзеге асыру. Интеллектуалды жүйелер қабілетті:

білім алушылардың дайындық деңгейін талдау;

оқу материалын игеру қарқынын ескеру;

жеке білім беру траекторияларын қалыптастыру.

Әскери білім беруде бейімделу технологиялары курсанттардың бастапқы дайындық деңгейіндегі айырмашылықтарды өтеуге, күрделі пәндерді игеру сапасын арттыруға және білімді ресми игеру қаупін азайтуға мүмкіндік береді.

Бейімделген оқыту жүйелері әскери бейіндегі күрделі пәндерді неғұрлым тиімді меңгеруге ықпал етеді, білім алушылардың ынтасын арттырады және кәсіби дамудың жеке траекторияларын құруға мүмкіндік береді.

ЖИ нақты кәсіби қызмет жағдайларына жақын интеллектуалды тренажерлер мен модельдеу модельдерін құруға кең мүмкіндіктер ашады. Мұндай жүйелер мүмкіндік береді:

күрделі тактикалық және басқарушылық жағдайларды модельдеу;

шешім қабылдау дағдыларын дамыту;

қателіктерді өмір мен материалдық ресурстарға қауіп төндірмей талдаңыз.

Педагогикалық тұрғыдан модельдеу рефлексияны қалыптастыруға, аналитикалық ойлауды дамытуға және практикалық дағдыларды шоғырландыруға ықпал етеді.

ЖИ тапсырмаларды тексеру, үлгерім статистикасын талдау, есептілікті қалыптастыру сияқты күнделікті процестерді автоматтандыру арқылы мұғалімге жүктемені азайтады. Бұл мұғалімге мазмұнды, тәрбиелік және әдістемелік жұмыстарға назар аударуға мүмкіндік береді.

Әскери университет жағдайында бұл өте маңызды, өйткені оқытушы оқыту, тәрбиелеу және тәлімгерлік функцияларды бір уақытта орындайды.

Зияткерлік оқыту жүйелері білім алушыларға мүмкіндік бере отырып, дербес оқу қызметін ынталандырады:

жеке қарқынмен жұмыс істеу;

жедел кері байланыс алыңыз;

өз нәтижелерін бақылау.

Педагогикалық тұрғыдан алғанда, бұл оқу нәтижелері үшін жауапкершілікті дамытуға және офицердің кәсіби өсуіне қажетті өзін-өзі тәрбиелеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді.

Айтарлықтай мүмкіндіктерге қарамастан, ЖИ мұғалімнің жеке әсеріне негізделген педагогикалық өзара әрекеттесуді алмастыра алмайды. Моральдық құндылықтарды, тәртіпті, көшбасшылық қасиеттерді және кәсіби жауапкершілікті қалыптастыру тірі қарым-қатынас пен жеке үлгіні қажет етеді.

ЖИ сонымен қатар әлеуметтік және мәдени контекстті түсінуде шектеулі, бұл оны автономды білім беру субъектісі ретінде пайдалануға мүмкіндік бермейді.

Жасанды интеллект айтарлықтай педагогикалық әлеуетке ие және оны қазіргі заманғы білім беру ұйымдарында, соның ішінде әскери университеттерде оқыту сапасын арттырудың тиімді құралы ретінде қарастыруға болады. Оны қолдану оқытуды дараландыруға, практикалық дағдыларды дамытуға және мұғалімнің педагогикалық қызметін оңтайландыруға ықпал етеді.

Сонымен қатар, жасанды интеллекттің педагогикалық тиімділігі оны дәстүрлі оқыту жүйесіне интеграциялау, оқытушының жетекші рөлін сақтау және әскери білім берудің педагогикалық және этикалық принциптерін сақтау жағдайында ғана мүмкін болады.

Жасанды интеллект мұғалімнің орнына емес, көмекші педагогикалық құрал болып табылады.

Ең үлкен әсерге гибридті оқыту үлгілерін пайдалану арқылы қол жеткізіледі.

ЖИ енгізу оқытушылардың педагогикалық және цифрлық құзыреттілігін арттыруды талап етеді.

Әскери білім ЖИ қолдануды нормативтік және этикалық реттеуді қажет етеді.

Педагогикалық шектеулер және АИ қолдану тәуекелдері

Оқытудың тиімділігін арттыру құралы ретінде жасанды интеллекттің (ЖИ) айтарлықтай әлеуетіне қарамастан, оны білім беру процесіне енгізу бірқатар педагогикалық шектеулер мен тәуекелдермен бірге жүреді. Кәсіби және әсіресе әскери білім беру жүйесінде бұл тәуекелдер ерекше маңызға ие, өйткені болашақ офицерлерді даярлау білім мен дағдыларды қалыптастыруды ғана емес, сонымен қатар жеке, моральдық-психологиялық және құндылық қасиеттерін дамытуды да қамтиды.

Жасанды интеллекттің педагогикалық шектеулерін түсіну оны қолданудың өлшенген стратегиясын жасау және білім беру ортасын цифрландырудың жағымсыз салдарын болдырмау үшін қажет.

Жасанды интеллект бұл тұжырымдаманың толық мағынасында педагогикалық қызметтің субъектісі емес. Оның санасы, эмпатиясы, моральдық жауапкершілігі және педагогикалық түйсігі жоқ. Мұғалімнен айырмашылығы, ЖИ:

оқушының эмоционалды жағдайын ескеруге қабілетсіз;

оқу мінез-құлқының терең себептерін түсінбейді;

құндылық бағдарлары мен кәсіби мұраттарды қалыптастырмайды.

Тәрбие, тәртіп және жеке мысал маңызды рөл атқаратын әскери педагогикада бұл шектеулер принципті болып табылады.

Ең маңызды педагогикалық тәуекелдердің бірі-педагогикалық өзара әрекеттесуді технологиялық процедуралармен алмастыру үрдісі. Оқытуды шамадан тыс автоматтандыру кезінде қауіп бар:

оқытушының беделін төмендету;

білім берудің тәрбие функциясының әлсіреуі;

педагогикалық процесті ресімдеу.

Әскери университет жағдайында оқытушы тек білім көзі ғана емес, сонымен қатар алгоритмдермен алмастырылмайтын офицерлік қызметтің кәсіби және адамгершілік нормаларының тасымалдаушысы болып табылады.

ЖИ алдын-ала белгіленген модельдер мен оқыту деректері негізінде жұмыс істейді, бұл бірқатар педагогикалық шектеулерді анықтайды:

стандартты емес оқу және кәсіби жағдайларды есепке алмау;

күрделі моральдық және этикалық дилеммаларды түсіндірудегі қиындықтар;

оқыту сапасының бастапқы деректердің сапасына тәуелділігі.

Белгісіздік пен тәуекел жағдайында іс-әрекетке дайындалуға бағытталған әскери педагогикада алгоритмдерге шамадан тыс сүйену шаблондық ойлауды қалыптастырып, өздігінен шешім қабылдау қабілетін төмендетуі мүмкін.

Автоматтандырылған кері байланысы бар ЖИ жүйелерін пайдалану білім алушылардың оқу мотивациясының сысуына әкелуі мүмкін:

ішкі мотивациядан сыртқы бақылауға дейін;

мағыналы оқытудан бастап формальды көрсеткіштерге назар аударуға дейін;

ұжымдық қызметтен жеке, бірақ оқшауланған оқытуға дейін.

Командалық жұмыс пен ұжымдық жауапкершілік маңызды әскери білім беру үшін бұл тәуекел ерекше педагогикалық бақылауды қажет етеді.

Білім беруде ЖИ қолдану бірқатар этикалық мәселелермен байланысты:

білім алушылардың дербес деректерін пайдалану;

бағалау алгоритмдерінің мөлдірлігі;

алгоритмдік бейімділік мүмкіндігі.

Әскери ЖОО-да бұл тәуекелдер ақпараттық қауіпсіздік және қызметтік ақпаратты қорғау талаптарын сақтау қажеттілігімен күшейтіледі.

Интеллектуалды кеңестер мен автоматтандырылған шешімдерді белсенді қолдану арқылы студенттердің пассивті оқу позициясын қалыптастыруға болады. Жасанды интеллекттің шамадан тыс қолдауы төмендеуі мүмкін:

өзін-өзі талдау деңгейі;

ақпаратты сыни тұрғыдан бағалау қабілеті;

қабылданған шешімдер үшін жауапкершілік.

Бұл сыни тұрғыдан ойлау негізгі Кәсіби құзыреттілік болып табылатын офицерлерді даярлау мақсаттарына қайшы келеді.

Педагогикалық шектеулердің қатарына мыналар жатады:

оқытушылардың АИ-мен жұмыс істеуге жеткіліксіз дайындығы;

бірыңғай әдістемелік тәсілдердің болмауы;

бағдарламалық жасақтаманың білім беру мақсаттарына сәйкес келмеуі.

Жасанды интеллектті әдістемелік негізде енгізбестен, оны қолдану білім беру процесінің бөлшектенуіне және жүйесіздігіне әкелуі мүмкін.

Жасанды интеллектті қолданудың педагогикалық шектеулері мен тәуекелдері оның технологиялық сипатына және жеке тұлғаны тәрбиелеу мен құндылықтарды қалыптастыруға байланысты білім берудің бірқатар іргелі міндеттерінің сәйкес келмеуіне байланысты. Әскери педагогикада бұл шектеулер ерекше маңызға ие, өйткені офицерлердің кәсіби дайындығы білімнің, дағдылардың, моральдық тұрақтылық пен жауапкершіліктің үйлесімді үйлесімін қажет етеді.

Жасанды интеллектті ұтымды пайдалану мұғалімнің жетекші рөлін сақтау, қатаң педагогикалық және этикалық бақылау және цифрлық технологияларды дәстүрлі әскери білім беру жүйесіне біріктіру арқылы ғана мүмкін болады.

Негізгі тұжырымдар

Жасанды интеллект толыққанды педагогикалық субъект бола алмайды.

Оқытуды шамадан тыс автоматтандыру білім берудің тәрбиелік функциясын жоғалту қаупін тудырады.

ЖИ қолдану қатаң педагогикалық, әдістемелік және этикалық реттеуді қажет етеді.

Әскери білім беруде ЖИ оқытудың негізі ретінде емес, көмекші құрал ретінде қолданылуы керек.

Қорытынды

Жасанды интеллект әскери университетте Оқу сапасын арттыру құралы ретінде айтарлықтай әлеуетке ие. Оны қолдану дайындықты дараландыруға, практикалық дағдыларды дамытуға және педагогикалық қызметті оңтайландыруға ықпал етеді. Сонымен бірге АИ оқытушы мен білім алушы арасындағы әскери тәрбиенің және жеке өзара іс-қимылдың дәстүрлі нысандарын алмастыра алмайды. Инновациялық технологиялар мен классикалық педагогикалық тәсілдердің Ұтымды үйлесімі әскери білім беруді табысты жаңғыртудың негізгі шарты болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Беспалько в. п. Педагогика және оқытудың прогрессивті технологиялары. - М.: кәсіптік білім беру институты, 2019.

2 В. В. Кузнецов әскери білім беруді цифрландыру: педагогикалық аспектілер / / әскери ой. 2022. № 4. 45-52 бет.

3 Лаптев В.В., Швецов С. в. білім беру жүйелеріндегі жасанды интеллект // Педагогика. 2021. № 6. 12-20 бет.

4 Полат Е. С. білім беру жүйесіндегі заманауи педагогикалық және ақпараттық технологиялар. - М.: Академия, 2020.
5 Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. — 4th ed. — Pearson, 2021.
6 Шадриков в. д. адамның іс-әрекеті мен қабілетінің психологиясы. - М.: Логос, 2018.

REFERENCES:

1 Bespalko v.p. Pedagogika i progresivne tehnologije učenja. M.: Institut stručnog obrazovanja, 2019.
2 Kuznecov V.V. Digitalizacija vojnog obrazovanja: pedagoški aspekti // vojna misao. 2022. № 4. S.45-52.
3 Laptev V.V., Švecov S. V. Veštačka inteligencija u obrazovnim sistemima // Pedagogika. 2021. № 6. S.12-20.
4 Polat E.S. savremene pedagoške i informacione tehnologije u obrazovnom sistemu. M.: Akademija, 2020.
5 Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. — 4th ed. — Pearson, 2021.
6 Šadrikov V.D. Psihologija ljudske aktivnosti i sposobnosti. M.: Logos, 2018.

К.Ж. САРЖАНОВ, А.А. АБИЛЬМАЖИНОВ, Р.К. ТУРЛЫБАЕВ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВОЕННОГО ВУЗА

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

В статье рассматриваются педагогические возможности применения искусственного интелекта в образовательном процессе военного вуза. Анализируется роль искусственного интелекта как средства обучения при подготовке будущих офицеров, раскрывается его влияние на формирование профессиональных, аналитических и управленческих компетенций. Особое внимание уделяется сохранению принцип военной педагогики, дисциплины и ответственности при внедрении интелектуальных технологий.Определены риски и условия эффективного использования в системе военного образования.

Ключевые слова: *искусственный интелект, средства обучения, военный вуз, военная педагогика, цифровизация образования, профессиональная подготовка офицеров*.

K.Zh. SARZHANOV, A.A. ABILMAZHINOV, R.K. TURLYBAEV

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A MEANS OF TEACHING AT A MILITARY UNIVERSITY: PEDAGOGICAL OPPORTUNITIES AND LIMITATIONS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article discusses the pedagogical possibilities of using artificial intelligence in the educational process of a military university. The role of artificial intelligence as a means of education in the training of future officers is analyzed, its influence on the formation of professional, analytical and managerial competencies is revealed. Special attention is paid to preserving the principles of military pedagogy, discipline and responsibility in the implementation of intelligent technologies. The risks and conditions of effective use in the military education system have been identified.

Keywords: artificial intelligence, learning tools, military university, military pedagogy, digitalization of education, professional training of officers.

******

ӘОЖ 378:34(574)
ҒТАХР 34.06

О.Ж. СЕЙТБЕКОВ[1], Б.Б. БУЛГАКОВ[2], Д.Ш. ЕЛЬЖАНОВ[3].

[1] Ә.Қуатбеков атындағы Халықтар достығы Университетінің «Тарих, құқық және бизнес» кафедрасының аға оқытушысы, Шымкент қаласы, құқықтану магистрі, запастағы полковник, E-mail seitbekov1971@mail.ru.

[2] Ә.Қуатбеков атындағы Халықтар достығы Университетінің «Тарих, құқық және бизнес» кафедрасының аға оқытушысы, Шымкент қаласы, құқықтану магистрі, запастағы подполковник, E-mail bakhyt.bulgakov@mail.ru.

[3] Қазақстан Республикасы ҰҰ әскери академиясының Тыл кафедрасының аға оқытушысы, Петропавл қаласы, запастағы полковник, E-mail 2026_elzhanov65@mail.ru.

ЗАҢГЕР КАДРЛАРЫН ДАЯРЛАУ БАРЫСЫНДАҒЫ БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫН ЦИФРЛАНДЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Мақалада цифрландыру үдерісіндегі білім беру жүйесінің қазіргі жағдайын бағалау, оның негізгі мәселелерін анықтау және білім берудегі, әсіресе заңгерлерді даярлаудағы цифрландырудың келешегін қарастыру. Білім беру саласындағы заманауи цифрлық технологияларды енгізу тәжірибесі, олардың тиімділігі мен кедергілері талданады. Сонымен қатар, заң саласындағы мамандарды дайындауда цифрлық құралдарды қолданудың артықшылықтары мен мүмкіндіктері қарастырылған.

Түйінді сөздер: *Цифрландыру, құқық, цифрлық технология, заңгер, ақпараттық - коммуникациялық технологиялар.*

Заманауи экономика жаңа деңгейдегі білікті кадрларды дайындау үшін барлық мүдделі тараптардың - үкіметтің, бизнестің және білім беру мекемелерінің үйлестірілген күш-жігерін талап етеді. Бұл бағытта айтарлықтай қадамдар жасалғанымен, білім сапасын экономиканың нақты қажеттіліктеріне сәйкестендіру басты мәселе болып қала береді. Тұрақты нәтижелерге қол жеткізу үшін білікті жұмысшылар санын көбейтіп қана қоймай, оларды жұмыс берушінің талаптарына тікелей жауап беретін практикалық оқытуды қамтамасыз ету маңызды.

Қазақстан Президенті өз сөзінде цифрландыру құқық қорғау саласында ерекше маңызды екенін атап өтті. Оны тиімді жүзеге асыру шешімдер қабылдаудың тиімділігі мен ашықтығын ғана емес, адам құқықтары мен бостандықтарының сақталуын, заңдылық пен қоғамдық қауіпсіздікті де айқындайды [1].

Соңғы жылдары елімізде құқық қорғау органдарының (полиция, тергеу органдары, прокуратура, сот жүйесі) жұмысына цифрлық шешімдерді енгізу бойынша айтарлықтай жұмыстар жүргізілуде. Өтініштердің электронды нысандары, автоматтандырылған есепке алу, аналитикалық жүйелерді пайдалану, мемлекеттік деректер базасын біріктіру іс жүзінде өзінің тиімділігін дәлелдеп үлгерді.

Цифрлық экономикаға көшу ақпараттандырудың жаһандық процестерімен және құқық қорғау органдарының рөлінің өсуімен байланысты.

Зерттеудің мақсаты - цифрландыру үдерісіндегі білім беру жүйесінің ағымдағы жағдайын бағалау, негізгі проблемаларды, білім берудегі, атап айтқанда заңгерлерді даярлаудағы цифрландырудың келешегін анықтау.

Шын мәнінде, білім беруді цифрландыру - адамның әлеуметтік тәжірибесінің жаңа элементі.

Бұрын тек өнеркәсіптік өндірісте ғана қолданылып келген электронды коммуникациялық технологиялар қазір университеттер мен мектептерде қолданылуда, өйткені ақпараттық технологияларды қолдану онлайн оқытудың сапасын арттыруға бағытталған [2].

Сонымен қатар электронды оқыту технологиялары оқытудың дәстүрлі әдістерімен қатар жаңа әдістерін біріктіруге мүмкіндік береді.

Білім беруді цифрландыру ақпараттық - коммуникациялық технологияларды (АКТ) білім беру қызметінің барлық аспектілеріне біріктіру процесі.

Бұл процесс білім беру мекемелері мен оқытушылардың оқыту сапасын арттыру және оқу тәжірибесін байыту үшін жаңа мүмкіндіктер ашады. Білім беруді цифрландыру технологиялық инновациялардан педагогикалық тәсілдерді қайта бағалауға дейінгі өзгерістердің кең ауқымын қамтиды.

Білімді цифрландырудың шешуші сипаттамасына келесілер жатады:

1. Білімді цифрландыру жүйесінде оқу процессіне әр түрлі технологияларды интеграциялау. Бұл білім беру мақсаттары үшін өзіне компьютерлерді, планшеттерді, интерактивті тақталарды, онлайн-платформаларды және бағдарламалармен қамтамасыз етуді арнайы әзірлейді.

2. Ақпаратқа қолжетімділік. Цифрлық трансформация ақпарат алуға кең және қолайлы жағдай жасайды. Оқытушылар мен білім алушылар білім алу материалдары мен онлайн зерттеулерді қарау арқылы, терең және жан-жақты оқыту арқасында нақты білім алуға мүмкіндік туындайды.

3. Интерактивтілік және даралану. Цифрлық технология интерактивтік оқу материалдары мен тапсырмаларды құруға, сонымен қатар оқытудың жеке даралауына мүмкіндік береді. Бұл әр білім алушының материалды терең білуіне олардың сұранысы мен білім алуына қарай тиімдірек меңгеруіне ықпал етеді.

4. Білім берудің жаһандануы. Онлайн-курстар, виртуальды университеттер мен халықаралық білім жобалары білім алуды жаһандық деңгейде қолжетімді жасайды. Білім алушылар егер оқу орындары басқа елде болғанымен де пәндерді оқи алады.

Жоғарыда қарастырылған мәселелерден туындайтын болашақ заңгерлерді дайындауда жоғары оқу орындарының оқытушылары бұл бағытта уақытпен бірге, ол дегеніміз құқық саласында заманауй цифрлық технологияның аспектілері мен қыр-сырын меңгеруі арқылы білім алушыларға оқытуды жетілдіру мақсатында мемлекеттік қызмет көрсету болып табылады. Соңғы уақытта құқықтану саласы бойынша цифрландыру жүйесі белсенді түрде дамып келеді. Бірінші кезекте құқық қорғау органдарының қызметін қарайтын болсақ полиция, прокуратура және сот органдары іс жүргізу бағыты бойынша электрондық жұмыс үлгісіне көшу арқасында бірқатар жетістіктерге жетуде. Ол дегеніміз цифрландыру жүйесі арқылы жоғарыда аталған құқық қорғау органдары құқық бұзушылықты ашу уақыты, жедел-іздестіру, әр түрлі сараптама өткізу және т.б. мәселелер бойынша жеңілдету мәселелері байқалады.

Бірақта осы цифрландыру арқасында мемлекетте және қоғамда қылмыс түрлерінің қатары жиі өзгерістерге ұшырауы бой алуда. Оған мысал келтіретін болсақ соңғы уақытта өршіп бара жатқан жаңа дәуірдің қылмысы ретінде ғаламтор алаяқтарын алуға болады. Бұл қылмыс түрін ақпараттық арнайы білім болмаса ашу мүмкін емес.

Сондықтан, мемлекетте жоғары оқу орындарында заңгерлерді дайындауда осы цифрлық технологияларға байланысты қылмыстарға қарсы тұруға және алдын алуға білімді одан әрі жетілдіру қажет.

Университеттің оқу жоспарына сәйкес болашақ заңгерлерді дайындауда «Ақпараттық - комуникациялық технологиялар», «Қазақстан Республикасының құқық қорғау органдары жүйесін цифрландыру», «Модернизациялау жағдайындағы Қазақстан Республикасының құқық қорғау жүйесі» және «Ақпараттық қауіпсіздікті құқықтық қорғау» пәндері қарастырылған. Қазіргі уақытта басқа пәндермен қатар жоғарыда қарастырылған пәндерді жетілдіру мақсатында келесі жолдарды қарастыруымыз қажет деп ойлаймыз:

- білім мен ғылым бағыты бойынша: жоғарыда аталып өткен пәндерден «Құқықтану» мамандығы бойынша маман дайындаудың оқу бағдарламасында білімін, дағдысын және біліктілігін дамыту мақсатында ғаламтор-қылмыстарын терең қарастыру мәселелерін енгізу қажет;

- құқықтық бағытта: техникалық мүмкіншіліктерді жетілдірумен қатар, заманауи ақпарат ресурстарын қолдану арқылы қылмыстарды тергеу және оларды ашу жүйесін жетілдіру болып табылады.

Бұл мәселелерді қарастыруда айта кету қажет ол білім, ғылым және құқық салалары бойынша заманауи цифрлық технологияны қолдануға өту процессі кезінде артықшылықтармен қатар кемшіліктер де туындайды.

Кемшіліктер бойынша келесілерді атап өтуге болады:

- ақпараттық ресурстарды қолданудағы біліктілігінің болмауы немесе жетіспеушілігі;
- ғаламтор жүйесінің барлық уақытта дұрыс, сапалы және толық қызмет көрсетпеуі;
- электрондық тасымалдаушы құралдарымен жұмыс жасауының кейбір аспектілерінің техникалық мүмкіншіліктерінің жетілдіруінің болмауы;
- цифрлық көздермен жұмыс істеуге көшу есебінен киберқылмыс жағдайларының артуы;
- оқу процессі кезінде оқытушы мен білім алушылар арасында байланыстың болмауынан жоғары оқу орнындағы оқытушылардың «оқытушының байланысы арқасында ақпараттық - коммуникациялық технологиялардың (АКТ) көмегімен өзіндік оқу» тиімді пропорциясы жиі сақтамайды [3].

Бірақта заманый цифрлық технологияны қолдануда келесі артықшылықтарды атап өтуге болады. Олар елдің азаматтарына мемлекеттік қызмет көрсетуді жеделдетуі мен жетілдіруі, ақпараттық ресурстарды қолданудағы ыңғайлылығы, білім алушылардың оқу процесі кезінде әдістемелік материалдарға көрнекілік және қол жетімділік әсерін қамтамасыз етуі мен ақпараттармен алмасуда жедел мүмкіншілік болуы және т.б.

Сонымен қатар, білім берудің қазіргі заманға сай технологиясын қолданылуы, оның ішінде оқу материалдарын меңгеруде цифрлық, сараланған тәсілдерін оң қолдануы арқылы әсер етеді. Біздің ойымызша білім беру қызметін жетілдіру мақсатында келесі жолдарды қарастыру қажет деп ойлаймыз. Олар:

- «теория мен тәжірибенің байланысы» технологиясын қолдану;
- білім беру процесінде сараланған тәсілдерді қолдану;
- заманауи оқу технологиясын қолдану, соның ішінде білім беру беттері, оқытушы саиттарында және т.б.нысандарда цифрландыруды қолдану;
- оқытылған дәріс материалдарында заманый әдістемелік әдебиеттерде көрсетілген ситуациялық тапсырмаларды шешу жолымен, өмірдегі мысалдарды қарау арқылы, тәжірибеден нақты істерді оқу мен басқа да амал-істердің көмегімен қарастыруды бекіту;
- білім алушылар таңдаған мамандықтың маңызды мәселелерін талқылауға арналған әртүрлі әңгімелер мен оқу сабақтарын өткізу арқылы болашақ маманды өз кәсібіне кезең-кезеңмен, біртіндеп енгізу болып табылады.

Жоғарыда аталып өткен іс шаралар қазіргі заманғы цифрлық технологиясына өтудің қосымшасы ретінде, білім алушыларға оқу материалдарын өз еркімен меңгеруінің дамуы арқылы цифрлық заманауи білім процесіне оң әсерін беруші еді.

Қорытындылай келе, осы және басқа да заманауи білім беру тәсілдері білім беру жүйесін одан әрі дамытуда әсер етеді, өйткені ол да басқа салалар сияқты дамуы тиіс, алайда сонымен қатар дәстүрлі оқыту әдістері де ескерілуі қажет, себебі олар кем емес құнды әрі тиімді тәжірибені қамтиды. Қазіргі заманғы білімнің сапасын дамыту мен жетілдіру ол әр қайсымыздың табысты болашағымыздың кепілі болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың Бас прокуратурадағы кездесудегі сөзінен. 26 - қаңтар, 2026 ж.

2 Дубова Н. Аналитика на лету. //Открытые системы. СУВД. - Москва: Издательство «Открытые системы». - 2011, - №4. - С. 24

3 Баранов С. А., Солодков Ю. Э., Демаков В. И., Ларионова Е. Ю., Кургалеева Е.Е. Информационные технологии в юридической деятельности: Учеб. пос. - Иркутск: ФГКОУ ВО ВСИ МВД России, 2015, - 200 с.

REFERENCES:

1 From the speech of the President of the Republic of Kazakhstan Kassym-Jomart Tokayev at a meeting at the Prosecutor General's Office. January 26, 2026.

2 Dubova N. Analytics on the fly. // Open systems. SUVD. - Moscow: Open Systems Publishing House. - 2011, - №4. - P. 24.

3 Baranov S. A., Solodkov Yu. E., Demakov V. I., Larionova E. Yu., Kurgaleeva E. E. Information technologies in legal activity: Study guide. settlement - Irkutsk: FGKOU VO VSI MVD of Russia, 2015. - 200 p.

О.Ж. СЕЙТБЕКОВ, Б.Б. БУЛГАКОВ, Д.Ш. ЕЛЬЖАНОВ

ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ЮРИДИЧЕСКИХ КАДРОВ

Университет Дружбы народов им. А.Куатбекова, г.Шымкент
Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

В статье рассматривается текущая ситуация в системе образования в процессе цифровизации, выявляются основные проблемы и анализируются перспективы цифровизации в образовании, особенно в подготовке юристов. Рассматривается опыт внедрения современных цифровых технологий в образовательную сферу, их эффективность и препятствия. Кроме того, обсуждаются преимущества и возможности использования цифровых инструментов в подготовке специалистов в области права.

Ключевые слова: цифровизации, правоохранительные органы, цифровые технологии, информационно-коммуникационные технологии.

O.ZH. SEYTBEKOV, B.B. BULGAKOV, D.SH. YELZHANOV

PROBLEMS OF DIGITALIZATION OF EDUCATION IN THE PROCESS OF TRAINING LEGAI PERSONNAL

A.Kuatbekov Friendship of People University, Shymkent
National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines the current state of the education system in the process of digitalization, identifies the main challenges, and analyzes the prospects of digitalization in education, particularly in the training of lawyers. The experience of implementing modern digital technologies in the educational sphere, their effectiveness, and obstacles is discussed. In addition, the advantages and possibilities of using digital tools in the training of legal professionals are considered.

Keywords: digitalization, law enforcement agencies, digital technologies, information and communication technologies.

******

УДК: 378.6:355.23
МРНТИ: 14.35.07

И.А. СЕРОВ
ассоциированный профессор (доцент), начальник кафедры военной педагогики и психологии, полковник, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск E-mail: serov_igor19731973@mail.ru.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ЛИДЕРСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ КУРСАНТОВ ВОЕННОГО ВУЗА

В статье рассматриваются психолого-педагогические механизмы развития лидерского потенциала и профессиональной компетентности курсантов Академия Национальной гвардии Республики Казахстан. Актуальность исследования определяется необходимостью комплексного формирования профессионально значимых и лидерских качеств будущих офицеров в условиях модернизации военного образования [1]. Цель исследования – выявление и обоснование механизмов, обеспечивающих развитие лидерского потенциала и профессиональной компетентности. Задачи включали теоретический анализ литературы, эмпирическое исследование и разработку практических рекомендаций. Методы: анализ литературы, наблюдение, анкетирование и тестирование 80 курсантов. Научная новизна заключается в разработке интегративной модели формирования лидерских и профессиональных качеств. Результаты показали положительную корреляцию между уровнем лидерства и профессиональной компетентности. Выводы подчеркивают необходимость системного внедрения психолого-педагогических технологий в образовательный процесс военного вуза.

Ключевые слова**:** *лидерский потенциал, профессиональная компетентность, военное образование, психолого-педагогические механизмы, курсанты, офицерская подготовка, личностное развитие.*

Введение.

Современный этап развития военного образования Республики Казахстан характеризуется повышенными требованиями к профессиональной подготовке офицерских кадров.

Трансформация характера служебно-боевой деятельности, усложнение управленческих задач и необходимость оперативного принятия решений актуализируют проблему формирования не только профессиональных знаний, но и развитого лидерского потенциала у курсантов [2]. Подготовка кадров для Академии Национальной гвардии Республики Казахстан ориентирована на формирование компетентного, дисциплинированного и социально ответственного офицера.

Практика показывает, что высокий уровень теоретической подготовки не всегда сопровождается достаточным развитием лидерских качеств, таких как инициативность, коммуникативная компетентность и стрессоустойчивость [3]. В научной литературе лидерство рассматривается как интегративное личностно-профессиональное образование [1], а профессиональная компетентность – как совокупность знаний, навыков и личностных качеств, обеспечивающих выполнение служебных обязанностей [4].

Актуальность исследования обусловлена противоречием между возрастающими требованиями к уровню лидерства и недостаточной разработанностью комплексных психолого-педагогических механизмов их формирования.

Обзор литературы / Теоретические основы.

В связи с возросшими требованиями социального заказа по гарантированной защите Отечества, обеспечению национальной безопасности, в военных ВУЗах Республики Казахстан стоит остро вопрос о необходимости формирования и развития у курсантов не только командирских качеств и методических навыков на учебных занятиях и в повседневной деятельности, но прежде всего формирование и развитие лидерских качеств и профессиональных компетенций будущих офицеров-руководителей.

Как считает Яхонтова Е.С., «лидерство – это комплексное понятие, которое включает в себя несколько составляющих:

- ассоциация с человеческими качествами;
- процессом, в котором «ведут ведомых»;
- результат деятельности человека» [5].

Другие авторы определяют лидера следующим образом: «Лидер – человек, играющий в группе ключевую роль в отношении направления, контроля и изменения деятельности других членов группы по достижению групповых целей.

С точки зрения автора, лидер в воинском коллективе – командир, эффективно осуществляющий формальное руководство и успешное управление коллективом.

В образовательной среде военного ВУЗа роль лидера особенно важна потому, что он постоянно функционирует на фоне меняющихся отношений внутри группы, оказывая постоянное влияние на людей, которые по отношению к нему выступают как «ведомые». Это касается не только учебной деятельности, но и при выполнении служебно-боевых задач, организации досуга, повседневной деятельности.

Лидерское влияние затрагивает изменения курсантов в поведенческой сфере, касается усиления или наоборот, нивелировки личных черт характера, операционально-деятельностной и мотивационной сферы и т.д.

В хорошо организованных группах лидер чаще пользуется такими формами обращения к членам группы, как совет и просьба, и гораздо реже – наставлениями и нравоучениями.

В практике управления наилучшие результаты достигаются тогда, когда руководитель является одновременно и признанным лидером, и профессионалом своего дела.

Успешные воинские коллективы возглавляют именно лидеры-руководители. Определяющая роль руководителя проистекает из того, что это лицо, наделенное полномочиями принимать решения, «это тот, кто решает, что делать, как делать, и несет за это ответственность». Умелый руководитель четко формирует задачи коллектива, ясно понимает свою роль в их решении, способен задействовать внутренние моральные стимулы к самостоятельным действиям и предвидеть возможные трудности, предупреждать неудачи и находить наилучшее решение в каждой конкретной ситуации.

В наше время руководить – это значит неустанно подтверждать свои профессиональные компетенции, соответствующие занимаемой должности, постоянно держать «экзамен» перед своими подчиненными и вышестоящим командованием (См. Табл. 1).

Таблица 1 – Лидерские качества, наиболее часто встречающиеся у успешных руководителей

Интеллектуальные способности:	Черты характера личности	Профессиональные компетенции
Ум и логика Рассудительность Проницательность Оригинальность Концептуальность Образованность и знание дела Речевая развитость	Инициативность Гибкость Бдительность Созидательность и творчество Честность Личностная целостность Смелость	Умение заручаться поддержкой Умение кооперироваться Умение завоевывать Такт и дипломатичность Умение брать на себя риск и ответственность Умение организовывать

Любопытство и познавательность Интуитивность	Самоуверенность Уравновешенность Независимость Самостоятельность Амбициозность Потребность в достижениях Настойчивость и упорство Энергичность Властность Работоспособность Агрессивность Стремление к превосходству Обязательность Участливость	Умение убеждать Умение менять себя Умение быть надежным Умение шутить и понимать юмор Умение разбираться в людях

Психологический механизм развития лидерского потенциала – это комплексный процесс саморазвития личности, включающий повышение осознанности, эмоционального интеллекта, формирование уверенности и освоения навыков управления. Он основывается на развитие субъектности (активности), мотивации достижения, рефлексии и способности адаптироваться к ситуациям, что позволяет трансформировать личностные качества в эффективное лидерское поведение.

В военном вузе данный процесс реализуется через формирование профессиональной идентичности, развитие саморегуляции и повышение уровня самоэффективности курсантов.

Это в свою очередь обуславливает необходимость выявления особенностей «Я-концепции» курсанта-лидера, наличие у него потребности быть лидером, направленности на достижение успеха, практических знаний и интересов [6].

Педагогический механизм обеспечивается включением курсантов в практико-ориентированную деятельность, моделирование управленческих ситуаций и рефлексивный анализ действий. В условиях военного ВУЗа данные механизмы приобретают особую значимость вследствие высокой ответственности и регламентированности служебной деятельности.

Таким образом: лидерский потенциал рассматривается как комплексная характеристика личности, включающая когнитивный, мотивационно-ценностный, поведенческий и рефлексивный компоненты [7].

В военной педагогике и психологии особое внимание уделяется формированию компетентной личности руководителя, развитию у будущих офицеров навыков принятия решений, управления группой и стрессоустойчивости [8], [9].

Профессиональная компетентность определяется как интеграция знаний, умений и личностных качеств, позволяющая выполнять служебные обязанности на высоком уровне [2], [4].

Теоретические подходы подчеркивают необходимость формирования этих качеств через практико-ориентированные методы обучения, наблюдение, тренинги и наставничество [10]. [11].

Материалы и методы исследования.

Исследование носило комбинированный характер: теоретико-эмпирический.

Выборка: 80 курсантов выпускного курса. Ограничения исследования связаны с ограниченной выборкой курсантов только 2 направлений подготовки и только в Академии Национальной гвардии, а также сравнительного и количественного анализа динамики показателей. Период исследования: с сентября по декабрь 2025 года.

В частности, автором применялись следующие методы: теоретические – анализ литературы, обобщение подходов, моделирование; эмпирические – наблюдение,

анкетирование, тестирование; обработка данных: количественный анализ, корреляционный анализ [12].

Для диагностики лидерских качеств применялась методика «Лидерские качества личности». Профессиональная компетентность оценивалась методом экспертной оценки (5 преподавателей кафедры военной педагогики и психологии, имеющих не менее 20 лет военной выслуги, и проходивших воинскую службу на должностях заместителей командиров воинских частей).

Основные результаты исследования.

Результаты исследования среди 80 курсантов выпускного курса обучающихся по образовательным программам «Командно-тактическая Национальной гвардии» и «Командно-тактическая воспитательной и социально-правовой работы» показали следующее:

- распределение уровней лидерского потенциала среди будущих офицеров: высокий – 28%, средний – 54%, низкий – 18 %;

- уровень профессиональной компетентности составил: высокий – 32%, средний – 50%, низкий – 18%.

Корреляционный анализ по Пирсону выявил статистически значимую положительную связь средней силы ($r \approx 0{,}62$; $p \leq 0{,}01$), что подтверждает гипотезу о взаимосвязи лидерского потенциала и профессиональной компетентности (См. Табл. 2).

Таблица 2 - Распределение уровней лидерства и компетентности курсантов

Уровень	Лидерский потенциал	Профессиональная компетентность
Высокий	28%	32%
Средний	54%	50%
Низкий	18%	18%

Обсуждение результатов.

Результаты исследования подтверждают, что развитие лидерского потенциала напрямую связано с профессиональной компетентностью курсантов [11] (Bass, 1985; Zeer, 2013).

Для модернизации образовательного процесса автором предлагается интегративная модель формирования лидерских и профессиональных качеств.

Модель включает 3-и блока:

1. Мотивационно-ценностный: формирование профессиональной идентичности, ответственности, готовности к управлению подразделением.

2. Когнитивно-деятельностный: развитие управленческих знаний, навыков принятия решений и командной работы.

3. Рефлексивно-оценочный: самоанализ, коррекция поведения, развитие стрессоустойчивости.

Это требует системного внедрения в образовательный процесс военных ВУЗов психолого-педагогических механизмов по формированию и развитию лидерства и компетентности:

- активные (интерактивные) методы обучения (кейс-метод, моделирование, решение ситуационных задач, ролевые игры и т.д.);

- командная работа, наставничество (тьютерство);

- рефлексивные упражнения и самоанализ.

Заключение.

Результаты проведенного автором исследования показали, что лидерский потенциал и профессиональная компетентность курсантов военного ВУЗа представляют собой взаимосвязанные личностно-профессиональные образования, формирование которых должно осуществляться в едином образовательном процессе.

Эмпирическое исследование, проведенное на базе Академии Национальной гвардии, среди курсантов выпускного курса, выявило статистически значимую положительную корреляцию между уровнем лидерского потенциала и профессиональной компетентностью, что подтверждает гипотезу обусловленности данных показателей.

Установлено, что высокий уровень профессиональной компетентности сопровождается выраженными управленческими, коммуникативными и организационными качествами, что свидетельствуют о необходимости комплексного подхода к подготовке будущих офицеров для Национальной гвардии.

Разработанная интегративная модель развития лидерского потенциала и профессиональных качеств, включающая мотивационно-ценностный, когнитивно-деятельностный и рефлексивно-оценочный блоки, демонстрируют практическую применимость в условиях военного ВУЗа и Академии Национальной гвардии Республики Казахстан

Полученные результаты обосновывают целесообразность системного внедрения психолого-педагогических механизмов (активные методы обучения, моделирование служебных ситуаций, наставничество, рефлексивные практики) в образовательный процесс.

Рекомендации:

1. Интеграция лидерских модулей в образовательные программы

Включить в образовательные программы формируемые профессиональные компетенции, направленные на развитие лидерства, управленческого мышления и эмоциональной устойчивости.

2. Комплексный междисциплинарный подход

Обеспечить связь профессиональных военных дисциплин с психологией военного управления, педагогикой лидерства и конфликтологией.

3. Создание системы мониторинга развития лидерства

Внедрить регулярную диагностику уровня лидерского потенциала и профессиональной компетентности (не реже 1 раза в учебный год).

4. Использование активных методов обучения

Кейс-метод (разбор служебно-боевых ситуаций;

Ситуационное моделирование;

Деловые и командно-штабные игры (учения);

Тренинги и принятия решений в экстремальных условиях.

5. Развитие рефлексивной компетентности

Ведение индивидуальных рефлексивных дневников;

Групповые обсуждения после выполнения практических задач;

Организация проектной командной деятельности.

6. Наставничество и командная практика

Закрепление курсантов за офицерами наставниками;

Ротация лидерских ролей в подразделениях.

7. Разработать и внедрить программу «Лидер курса с ежегодной мотивационной оценкой динамики развития.

8. Повышать психолого-педагогическую компетентность преподавателей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Bass B.M., *Leadership and Performance Beyond Expectations*. New York: Free Press, 1985.

2 Андреев В.И., Педагогика: Учебный курс для творческого саморазвития. Казань: Центр инновационных технологий, 2012.

3 Burns J.M., *Leadership*. New York: Harper & Row, 1978.

4 Зир Э.Ф., Психология профессионального образования, Москва: Академия, 2013 год.

5 Яхонтова Е.С. Эффективность управленческого лидерства / Яхонтова Е.С. - М.: ТЕИС, 2012.

6 Беляева П.А. Развитие лидерского потенциала студентов как психологическая проблема // Наука. Инновации. Технологии. – 2009.

7 Yukl G., *Leadership in Organizations* (8th ed.). Boston: Pearson, 2013.

8 Зимняя И.А., Ключевые профессиональные качества как новая парадигма результатов образования. «Высшее образование сегодня», 5, 34-42. 2003 год.

9 Хуторской А.В., Ключевые навыки в образовании, ориентированном на личность. Народное образование, 2, 58—64, 2003 год.

10 Бандура А., *Теория социального научения*. Санкт-Петербург: Евразия, 2000.

11 Леонтьев А.Н. Активность, Сознание, Личность, Москва: Смысль, 2005 год.

12 Рубинштейн С.Л., Основы общей психологии, Санкт-Петербург: Питер 2002.

REFERENCES:

1 Bass B.M., Leadership and Performance Beyond Expectations. New York: Free Press, 1985.

2 Andreev V.I., Pedagogika: uchebnyi kurs dlya tvorcheskogo samorazvitiya. Kazan: Tsentr innovatsionnykh tekhnologii, 2012.

3 Burns J.M., Leadership. New York: Harper & Row, 1978.

4 Zeer E.F., Psychology of Professional Education. Moscow: Akademiya, 2013.

5 Yahontha E.S. Management leadership effectiveness / Yahontha E.S. - M.: TEIS, 2012.

6 Belyaeva P.A. Developing student leadership capacity as a psychological problem / / Science. Innovation. Technology. 2009.

7 Yukl G., Leadership in Organizations (8th ed.). Boston: Pearson, 2013.

8 Zimnyaya I.A., Key competencies as a new paradigm of education outcomes. Higher Education Today, 5, 34–42. 2003.

9 KhutorskoyA.V., Key competencies in personality-oriented education. Narodnoe obrazovanie, 2, 58–64, 2003.Bandura A., Teoriya sotsialnogo naucheniya. Saint Petersburg: Evraziya, 2000.

10 BanduraA., Teoriya sotsialnogo naucheniya. Saint Petersburg: Evraziya, 2000.

11 Leontiev A.N. Activity. Consciousness. Personality. Moscow: Smysl, 2005.

12 Rubinstein S.L., Fundamentals of General Psychology. Saint Petersburg: Piter 2002.

И.А. СЕРОВ

ӘСКЕРИ ЖОО КУРСАНТТЕРІНІҢ ЛИДЕРЛІК ӘЛЕУМЕТТІ ЖӘНЕ ПРОФЕССИОНАЛДЫҚ КОМПЕТЕНТТІЛІГІН ДАМЫТУДЫҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИЯЛЫҚ МЕХАНИЗМАЛАРЫ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының Академиясы

Мақалада Қазақстан Республикасы Академия Национальной гвардии Республики Казахстан курсанттарының көшбасшылық әлеуеті мен кәсіби құзыреттілігін дамыту психологиялық-педагогикалық механизмдері қарастырылады. Зерттеудің өзектілігі әскери білім беру жүйесінде болашақ офицерлердің кәсіби даярлығы мен көшбасшылық сапаларын кешенді қалыптастыру қажеттілігімен айқындалады [1]. Зерттеудің мақсаты – курсанттардың көшбасшылық әлеуеті мен кәсіби құзыреттілігін дамытуға ықпал ететін механизмдерді айқындау. Міндеттері: теориялық талдау жүргізу, эмпирикалық деректер жинау және тиімді модель ұсыну. Зерттеу әдістері: әдебиеттерді талдау, бақылау, сауалнама және тестілеу 80 курсант арасында. Ғылыми жаңалық — көшбасшылық пен кәсіби құзыреттілікті интеграцияланған дамыту моделі. Нәтижелер курсанттардың көшбасшылық деңгейі мен кәсіби даярлығы арасында өзара байланыс бар екенін көрсетті. Қорытындыда әскери білім беру үдерісін жетілдіру бойынша ұсыныстар берілді.

Түйінді сөздер: көшбасшылық әлеует, кәсіби құзыреттілік, әскери білім беру, психологиялық-педагогикалық механизмдер, курсант, офицерлік даярлық, тұлғалық даму.

I.A. SEROV

PROFESSIONAL COMPETENCE OF MILITARY GUIDELINES FOR THE DEVELOPMENT OF THE LEADER CAPACITY AND PROFESSIONAL COMPETENTS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines psychological and pedagogical mechanisms for developing leadership potential and professional competence among cadets of the Academy of the National Guard of the Republic of Kazakhstan. The relevance of the study is determined by the need for comprehensive formation of professionally significant and leadership qualities of future officers in the context of military education modernization [1]. The purpose is to identify and substantiate mechanisms ensuring effective development of leadership potential and professional competence. Objectives included literature review, empirical research, and practical recommendations. Methods: literature analysis, observation, questionnaire survey, and testing of 80 final-year cadets. The scientific novelty lies in the development of an integrative model for forming leadership and professional qualities. Results revealed a statistically significant positive relationship between leadership potential and professional competence. Conclusions emphasize the necessity of systematic implementation of psychological and pedagogical technologies in military education.

Keywords*:* leadership potential, professional competence, military education, psychological and pedagogical mechanisms, cadets, officer training, personal development.

******

ӘОЖ 355/359
ҒТАХР 78.01.33

Б.С. СМАҒҰЛОВ
Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының академиясы, Петропавл қаласы, smagulovbs@mail.ru

БОЛАШАҚ ОФИЦЕРЛЕРДЕ КӨШБАСШЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Мақалада әскери жоғары оқу орыны курсанттарының кәсіби қалыптасуының маңызды элементі ретінде көшбасшылыққа дайындығын қалыптастыру мәселелері қарастырылады. Мазмұны болашақ офицерлердің көшбасшылық қасиеттерін қалыптастырудың педагогикалық проблемасының жаңа элементтерін анықтаудан тұрады.

Материалдар мен әдістер. Таңдалған педагогикалық тәсілдер бөлімшеде ұтымды басқару және тиімді командалық өзара әрекеттесу үшін қажетті құндылық-семантикалық бағдарлар мен білім беру құзыреттерін қалыптастыруды қамтамасыз етеді. Мақаланың теориялық маңыздылығы жобаланған педагогикалық технологияның әдіснамасын сипаттауда жатыр. Практикалық маңыздылығы – болашақ офицерлрдің көшбасшылыққа дайындығын қалыптастыру әдістерін анықтауда.

Зерттеу нәтижелері. Автор сипаттаған педагогикалық технология болашақ офицерлердің кәсіби және жеке қасиеттерін дамытудың маңыздылығына, әскери-кәсіби міндеттерді орындау кезінде қойылған мақсаттарға қол жеткізуге аса назар аударады.

Нәтижелер мен қорытындылар. Зерттеу болашақ офицерлрдің көшбасшылыққа дайындығының қалыптасуын бағалаудың негізгі критерийлерін анықтайды: көшбасшылық туралы білім деңгейі, құндылық-семантикалық бағдарлар, практикалық дағдылар және рефлексиялық қабілеттер. Жұмыс нәтижелері әртүрлі жағдайларда жауапты және ұтымды шешімдер қабылдауға мүмкіндік беретін көшбасшылыққа дайындықтың маңыздылығын көрсетеді.

Түйінді сөздер: *әскери жоғары оқу орыны, болашақ офицерлер, курсанттар, көшбасшылық, педагогикалық технология, көшбасшылыққа дайындықты қалыптастыру.*

Кіріспе.

Қазіргі заманғы әскери білім беру жүйесі болашақ офицерлерді кәсіби дайындауға жоғары талаптар қояды, оның маңызды құрамдас бөліктерінің бірі көшбасшылыққа дайындықты қалыптастыру болып табылады. Көшбасшылық әскери саладағы басқарудың негізгі құрамдас бөлігі ретінде офицерлерден терең кәсіби білімді ғана емес, сонымен қатар көшбасшылыққа бағытталған дамыған қасиеттерді де талап етеді. Бірлесе отырып, бөлімше командирінің көшбасшылыққа бағытталған қажетті кәсіби және жеке қасиеттерді игеруі бөлімшеге қойылған әскери-кәсіби міндеттердің сәтті орындалуын қамтамасыз етеді.

Әдебиетке шолу.

Білім берудегі көшбасшылықтың әдіснамалық негіздері А.Г. Асмолова, В.И. Журавлева, А.М. Новикова, В.А. Сластенина және т.б. ғылыми еңбектерінде сипатталған. Білім алушылардың көшбасшылық қасиеттерін қалыптастыру мәселелерімен Б.Ц. Бодмаева, В.Г. Демина, М.И. Дьяченко, А.И. Китова, В.М. Крук, Н.М. Мартынова, В.А. Соколова, С.И. Съедина, Я.Я. Юрченко, В.Т. Юсова, Э.П. Утлик және т.б. айналысты. Жоғары әскери оқу орындарының курсанттарында көшбасшылықты (көшбасшылық қасиеттерді) қалыптастырудың мәні мен тәсілдері туралы сұрақтар И.А. Алехин, А.В. Вальков, О.А. Губанова, А.А. Дьячков, С.В. Лычагин, М.Е. Кожевников, А.С. Марков, Н.Н. Масляков, С.В. Тенитилов, И.Н. Чайка, А.В. Филинов және т.б. еңбектерінде ұсынылған.

Әскери жоғары оқу орынында білім беру процесінің өзіндік ерекшеліктері бар: қатаң реттелген дайындық жүйесі және өзара әрекеттесудің нақты иерархиясы. Осыған байланысты білімді жеткізіп қана қоймай, көшбасшылыққа құндылық-семантикалық бағдарлары, әскери басқарудағы ассертивті мінез-құлық дағдылары, эмоционалды интеллект және кәсіби-белсенді ойлау, өзін-өзі тану және өзін-өзі реттеу құралдары бар болашақ офицерлердің жеке басының жан-жақты дамуына ықпал ететін жүйелі кәсіби дайындықты енгізу қажеттілігі туындайды.

Материалдар мен әдістер. Осыны ескере отырып, бұл мәселені біртұтас зерттеу әскери білім беру үшін маңызды болып табылатын әскери жоғары оқу орындары курсанттарының көшбасшылығына дайындықты қалыптастырудың педагогикалық технологиясын құрудан тұратын зерттеу әдіснамасын әзірлеу мен негіздеуде көрінеді.

Әскери жоғары оқу орындары курсанттарының көшбасшылыққа дайындығын қалыптастыру бірнеше аспектілермен қамтамасыз етіледі. Біріншіден, курсанттарда көшбасшылық пен басқару принциптері туралы жүйелі түсінік қалыптастыру. Әскери қызмет офицерден бөліністі басқару, ұжымда әртүрлі процестерді ұйымдастыру және бағыныштылармен өзара әрекеттесу үшін қажетті құзыреттерді талап етеді.

Ғылыми-педагогикалық әдебиеттерді талдауға сүйене отырып, әскери жоғары оқу орындары курсанттарының көшбасшылыққа дайындығын біз: «Ұтымды басқаруға мотивация деңгейін, құндылық-семантикалық бағдарларды, эмоционалды интеллект туралы білімді, коммуникативті дағдыларды және ассертивті дағдыларды, тиімді командалық өзара әрекеттесу тәжірибесін көрсететін болашақ әскери мамандардың кәсіби және жеке қасиеттерінің интегралды сипаттамасы» қойылған мақсаттар мен белгісіздік жағдайындағы міндеттерді шешу қабілеті деп түсінеміз [1].

Біздің зерттеуіміздің міндеті әскери жоғары оқу орыны курсанттарының көшбасшылығына дайындығын қалыптастырудың педагогикалық технологиясын әзірлеу болып табылады. Педагогикалық технологияны құру барысында біз В.П. Беспалько [2], И.Г. Долинина [3], Г.К. Селевко [4], В.А. Сластенинаның [5] жұмыстарына негізделдік.

Зерттеу нәтижелері. Педагогикалық технологияны жобалау курсанттардың көшбасшылыққа дайындығын қалыптастыруда оң өзгерістерге қол жеткізу үшін оның компоненттері арасында өзара байланыс орнатуға бағытталған. Бұл тәсіл болашақ

мамандарды басқару қызметіне дайындаудың тиімділігін арттыруға бағытталған технологияның барлық құрылымдық элементтерінің кешенді өзара әрекеттесуін білдіреді.

Технологияның логикалық құрылымдық элементтері орнату және ақпараттық операциялық және қорытынды блоктар болды.

Педагогикалық технологияның орнату блогын құру қоғамның және мемлекеттің мүддесі үшін алға қойылған әскери-кәсіби мақсаттарға қол жеткізу үшін шешім қабылдауға және басқа адамдарды бірлесіп жұмыс істеуге ынталандыруға қабілетті көшбасшы ретінде басқаруға білікті әскери мамандарды даярлау қажеттілігіне негізделген мемлекеттік және әлеуметтік тапсырыстардың талаптарына негізделген зерттеудің әдіснамалық негізін анықтайды.

Білім берудің ақпараттық және кәсіби блогын құру көшбасшылыққа дайындықты толтыруды анықтайтын құзыреттерді, дайындық ерекшеліктерін ескеретін білім беру модульдерін, сондай-ақ әдіснамалық тәсілдерді (полисубъективті, аксиологиялық, құзыреттілік, белсенділік) және олардың сипаттамаларын біріктіреді.

Полисубектілік тәсіл болашақ офицерлерді жеке басының дамуындағы полисубектілік өзара іс-қимылмен сипатталатын көшбасшылық қасиеттерді тереңірек және жан-жақты дамытуға мүмкіндік туғызды. Бұл курсанттардың жеке қасиеттерін анықтауға, субъективті тәжірибеге сүйене отырып, білімге мотивациялық және рефлекстік сипат беруге, мақсатты және жауапты тұлғаның әлеуетін дамытуға мүмкіндік берді.

Аксиологиялық тәсіл курсанттардың құндылық-семантикалық бағдарларында болды. Ол құндылық-семантикалық бағдарларға және курсанттардың құндылықтарды игеруіне назар аударды: кәсіби қызметке құндылық қатынасты қалыптастыру, басқалардың мүдделерін құрметтеу, жауапкершілік, жалпыға бірдей танылған мінез-құлық нормаларын сақтау, ашықтық, өзін-өзі жүзеге асыру, топтық құндылықтарды дамыту және қолдау.

Құзыреттілік тәсіл интегративтілікпен, болашақ офицелерді кәсіби дайындауда дараландырумен сипатталады. Болашақ офицелерді қажетті кәсіби және жеке қасиеттерін қалыптастыру бойынша білім беру мазмұнын жетілдіруге ықпал етті, тиімді командалық өзара іс-қимыл мен басқаруға ықпал етті, ұжым алдына қойылған міндеттерге қол жеткізуде табысқа жетуді қамтамасыз етті. Бұл тәсіл танымдық, коммуникативтік міндеттерді өз бетінше шешуге, болашақ офицелердің жетістіктерінің деңгейін уақтылы бағалауға және олардың белгісіздік жағдайында әрекет ету қабілетін дамытуға жағдай жасады.

Субъективтілікпен, өзін-өзі танумен, өзін-өзі ынталандырумен, өзін-өзі реттеумен, эмоционалды интеллектпен және ассертивті мінез-құлықпен сипатталатын белсенділік тәсілі білім беру процесін нақты тәжірибе мен практикалық дағдылармен байытуды қамтамасыз етті, сонымен қатар курсанттардың кәсіби және жеке қасиеттерін жан-жақты дамытуға ықпал етті. Бұл тәсіл эмоционалды интеллектті дамыту әдістерін қолдана отырып, білім алушылардың бірлескен іс-әрекетінің ерекше нысаны ретінде курсанттардың практикалық іс-әрекетінің ең қолайлы жағдайларын анықтауға мүмкіндік берді [6].

Зерттеу көшбасшылыққа, құндылық-семантикалық бағдарларға және адамгершілік-коммуникативтік ұстанымға бағытталған курсанттардың білімін қалыптастыру олардың кәсіби қызметте табысқа жетуіне, жауапкершілік деңгейін арттыруға ықпал ететінін растады.

Курсанттардың ұжымды тиімді басқару үшін ұтымды шешім қабылдауға ықпал еткен көшбасшылыққа бағытталған кәсіби-белсенді ойлауды дамытудың құндылығына назар аудару қажет [7]. Көшбасшылыққа бағытталған кәсіби және белсенді ойлау курсанттарға қиын жағдайларды объективті талдауға, мәселелерді шешудің оңтайлы жолдарын табуға және жеке және ұжымдық мүдделерді ескеруге мүмкіндік берді.

Педагогикалық процесстің тиімділігі көбінесе академиялық топтардың ұжымдарындағы тұлғааралық қатынастардың сипатымен, олардың бірлігімен, көңіл-күйімен, оқу жұмысын ұйымдастырудың сапасымен, қоғамдық пікірдің қалыптасу дәрежесімен анықталады. Іскерлік ынтымақтастықтың бірлігі мен айқындығы, оқу жұмысындағы үйлесімділік, құндылықтардың басым жүйесі: ізгі ниет, курсанттардың қарым-қатынасындағы әдептілік әскери жоғары оқу орыны түлегінің кәсіби көшбасшылық қасиеттерін

қалыптастыруды қамтамасыз ететін моральдық-психологиялық ахуалдың маңызды көрсеткіштері [8].

Талқылау және қорытынды. Педагогикалық технология дәйектілікпен, тұтастықпен, сондай-ақ оның блоктарының интеграциясымен сипатталады, бұл білім беру процесінің әр кезеңінде диагностика жүргізуге мүмкіндік береді. Оқытудың формалары мен әдістерінің өзгергіштігі негізгі факторлар болып табылады. Педагогикалық технологияға ерекше назар құндылық-семантикалық бағдарларды қалыптастыруға, ассертивті мінез-құлық пен эмоционалды мінез-құлық дағдыларын дамытуға, сондай-ақ көшбасшылыққа бағытталған кәсіби белсенді ойлауға аударылады.

Кәсіби көшбасшылық қасиеттерді қалыптастыру процесінің маңызды шарты курсанттардың зияткерлік іс-әрекетінің пәні тек оқу материалы ғана емес, сонымен қатар әскери жоғары оқу орнының мәдени-білім беру ортасының мазмұны болып табылатын жалпы білім беру, психологиялық-педагогикалық циклдардың оқу пәндерінің мазмұнын рухани-адамгершілік мазмұнның арнайы материалымен курстан курсқа қарай күрделене түсуі болып табылады. Бұл ретте курсанттарға кәсіби-маңызды рухани-адамгершілік мәселелерін қоғам ауқымына проекциялау арасындағы байланысты үнемі ашып отыру маңызды. Мұның бәрі болашақ офицерлердің рухани-адамгершілік және кәсіби мүдделердің үйлесіміне бағдарлануын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Әскери жоғары оқу орнының кәсіби көшбасшылық қасиеттерді қалыптастыру бойынша жұмыс тәжірибесіне талдау көрсеткендей, курсанттар өздерінің кәсіби өсуі үшін психологиялық-педагогикалық білімді нашар пайдаланады. Бұл жоғары оқу орнының тәжірибесіне келесі міндеттерді орындау қажет деп болжауға мүмкіндік береді:

- психологиялық-педагогикалық циклдің оқу пәндерінің мазмұны арқылы кәсіби дүниетанымды қалыптастыру;

– қазіргі жоғары оқу орнының түлегінің рухани-адамгершілік және кәсіби-тұлғалық қасиеттерінің моделін нақтылау;

-орындалуы болашақ мамандардың әлеуметтік типтелген рухани-адамгершілік қасиеттерін қалыптастыруды қамтамасыз ететін теориялық және практикалық тапсырмаларды әзірлеу;

- жеке ерекшеліктерін, кәсіби бейімділігі мен қабілеттерін ескере отырып, өзін-өзі бағалау негізінде Өзін-өзі тәрбиелеу және өзін-өзі тәрбиелеу бағдарламасын әзірлеу [9].

Осылайша, болашақ офицерлердің көшбасшылық қасиеттерін қалыптастыру қажеттілігі мен негізінен орындаушылық қасиеттерді дамытатын университеттің білім беру ортасының қатаң реттелген шарттары арасындағы қайшылық ескеріледі және тәжірибелік-эксперименттік зерттеу нәтижелерін енгізу әскери жоғары оқу оырыны курсанттарының білім беру процесінде олардың көшбасшылыққа дайындығын қалыптастыру үшін әзірленген педагогикалық технологияның маңыздылығын растайды. Бұл технология курсанттардың ұжымды тиімді басқару, жауапты шешімдер қабылдау және әскери-кәсіби міндеттерді табысты орындау үшін қажетті кәсіби және жеке қасиеттерін дамытуды қамтамасыз етеді. Педагогикалық технологияны одан әрі жетілдіру қызметтің әртүрлі жағдайларында көшбасшылық қасиеттерін көрсете алатын және қол астындағыларды алға қойылған мақсаттарға жетуге шабыттандыратын болашақ офицерлерді дайындау сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Долинина И.Г., Методология профессиональной педагогики: технология развития мышления обучающихся / И.Г. Долинина, И.А. Мехоношин, А.А. Шапорев // ЖОО-да оқыту әдістемесінің мәселелері.– 2023. – Т. 12 – № 3. – Б.8-21.

2 Беспалько В.П., Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько. – Москва: Педагогика, 1989. – 192б.

3 Долинина И.Г., Методология диссертационных исследований по профессиональной педагогике: разработка педагогической технологии // Вестник Университета Российского инновационного образования. – 2023. – № 2. – Б.22 – 29.

4 Селевко Г.К. Классификация образовательных технологий / Г.К. Селевко // Сибирский педагогический журнал. – 2005. – № 4. – Б.87-92.

5 Сластенин В.А. Основные тенденции модернизации высшего образования / В.А. Сластенин // Педагогическое образование и наука. – 2004. – № 1. – 43б.

6 Шапорев А.А. Значение эмоционального интеллекта в профессиональной подготовке при формировании готовности к лидерству курсантов военного вуза / А.А. Шапорев // Пермь Ұлттық ұланы әскери институтының альманахы. – 2024. – № 3(15). – Б.142-148.

7 Долинина И.Г. Методология профессиональной педагогики: технология развития мышления обучающихся / И.Г. Долинина, И.А. Мехоношин, А.А. Шапорев // Жоғарғы оқу орынында оқыту әдістемесінің мәселелері.– 2023. – Т. 12, – № 3. – Б.8-21.

8 Мезинов, В.Н. Подготовка конкурентоспособного учителя в вузе : монография / В.Н. Мезинов. – Елец : И. А. Бунина атындағы Елец мемлекеттік университетінің баспасы., 2007. – 166 б.

9 Пучков, Н.П. Формирование лидерских компетенций в процессе профессионального становления специалиста / Н.П. Пучков, А.И. Попов, А.В. Авдеева // Ресей ғылыми журналы – 2009. – № 3(10). – Б. 100–112.

REFERENCES:

1 Dolinina I.G., Metodologiya professional`noj pedagogiki: texnologiya razvitiya my`shleniya obuchayushhixsya / I.G. Dolinina, I.A. Mexonoshin, A.A. Shaporev // ZhOO-da oқy`tu adistemesinin maseleleri.– 2023. – T. 12 – № 3. – B.8-21.

2 Bespal`ko V.P., Slagaemy`e pedagogicheskoj texnologii / V. P. Bespal`ko. – Moskva: Pedagogika, 1989. – 192b.

3 Dolinina I.G., Metodologiya dissertacionny`x issledovanij po professional`noj pedagogike: razrabotka pedagogicheskoj texnologii // Vestnik Universiteta Rossijskogo innovacionnogo obrazovaniya. – 2023. – № 2. – B.22 – 29.

4 Selevko G.K. Klassifikaciya obrazovatel`ny`x texnologij / G.K. Selevko // Sibirskij pedagogicheskij zhurnal. – 2005. – № 4. – B.87-92.

5 Slastenin V.A. Osnovny`e tendencii modernizacii vy`sshego obrazovaniya / V.A. Slastenin // Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka. – 2004. – № 1. – 43b.

6 Shaporev A.A. Znachenie e`mocional`nogo intellekta v professional`noj podgotovke pri formirovanii gotovnosti k liderstvu kursantov voennogo vuza / A.A. Shaporev // Perm` Ultty`k ulany` askeri instituty`ny`n al`manaxy`. – 2024. – № 3(15). – B.142-148.

7 Dolinina I.G. Metodologiya professional`noj pedagogiki: texnologiya razvitiya my`shleniya obuchayushhixsya / I.G. Dolinina, I.A. Mexonoshin, A.A. Shaporev // Zhogargy` oku ory`ny`nda oky`tu adistemesinin maseleleri.– 2023. – T. 12, – № 3. – B.8-21.

8 Mezinov, V.N. Podgotovka konkurentosposobnogo uchitelya v vuze : monografiya / V.N. Mezinov. – Elecz : I. A. Bunina aty`ndağy` Elecz memlekettik universitetinің baspasy`., 2007. – 166 б.

9 Puchkov, N.P. Formirovanie liderskix kompetencij v processe professional`nogo stanovleniya specialista / N.P. Puchkov, A.I. Popov, A.V. Avdeeva // Resej ғy`ly`mi zhurnaly` – 2009. – № 3(10). – Б. 100–112.

Б.С. СМАГУЛОВ

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИДЕРСТВА У БУДУШИХ ОФИЦЕРОВ

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

В статье рассматривается вопросы формирования готовности к лидерству будущих офицеров как важнейшего элемента их профессионального становления. Содержание заключается в выявлении новых элементов педагогической проблемы формирования лидерских качеств будущих офицеров.

Материалы и методы. Избранные педагогические подходы обеспечивают формирование необходимых ценностно-смысловых ориентаций и образовательных компетенций, необходимых для рационального управления и эффективного командного взаимодействия в подразделении. Теоретическая значимость статьи заключается в описании методологии проектируемой педагогической технологии. Практическая значимость – в определении методов формирования готовности к лидерству будущих офицеров.

Результаты исследования. Описанная сконструированная автором педагогическая технология, акцентирует внимание на важности развития у будущих офицеров профессиональных и личностных качеств, для достижения поставленных целей при выполнении военно-профессиональных задач.

Результаты и выводы. Исследование выделяет ключевые критерии для оценки сформированности готовности к лидерству курсантов: уровень знаний о лидерстве, ценностно-смысловые ориентации, практические навыки и рефлексивные способности. Результаты работы подчеркивают значимость готовности к лидерству, позволяющие принимать ответственные и рациональные решения в различных ситуациях.

Ключевые слова: военный вуз, будущие офицеры, курсанты, лидерство, педагогическая технология, формирование готовности к лидерству.

B.S. SMAGULOV

PEDAGOGICAL TECHNOLOGY FOR DEVELOPING LEADERSHIP IN FUTURE OFFICERS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

This article examines the development of leadership readiness in future officers as a crucial element of their professional development. The article identifies new elements of the pedagogical problem of developing leadership qualities in future officers.

Materials and methods. The selected pedagogical approaches ensure the development of the necessary value-semantic orientations and educational competencies required for rational management and effective teamwork within the unit. The theoretical significance of this article lies in its description of the methodology of the proposed pedagogical technology. Its practical significance lies in its identification of methods for developing leadership readiness in future officers.

Research results. The author's described pedagogical technology emphasizes the importance of developing professional and personal qualities in future officers to achieve their goals in performing military professional tasks.

Results and conclusions. The study identifies key criteria for assessing cadets' leadership readiness: knowledge of leadership, value orientations, practical skills, and reflective abilities. The results highlight the importance of leadership readiness, which enables responsible and rational decision-making in various situations.

Keywords: military university, future officers, cadets, leadership, pedagogical technology, developing readiness for leadership

******

УДК 37.025
МРНТИ 14.35.05

А.А. ТАДЖИГИТОВА
Старший преподаватель кафедры языковой подготовки, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан.

ЛИДЕРСТВО И ПРОФЕССИОНАЛИЗМ В МНОГОНАЦИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Статья посвящена исследованию формирования лидерства и профессионализма в многонациональной образовательной среде. Рассматриваются понятия лидерства и профессионализма, их взаимосвязь и влияние культурного разнообразия на личностное и профессиональное развитие обучающихся. Многонациональная образовательная среда рассматривается как ресурс для развития коммуникативной компетентности, ответственности и готовности к профессиональной деятельности.

Ключевые слова: *лидерство, профессионализм, многонациональная образовательная среда, культурное разнообразие.*

В условиях глобализации, академической мобильности и усиления межкультурных контактов образовательные организации все чаще функционируют в многонациональной среде, где представители различных культур, языков и ценностных систем вовлечены в совместную учебную и профессионально ориентированную деятельность. Это предъявляет новые требования к личности обучающегося, в том числе к уровню сформированности лидерских и профессиональных качеств.

Современный специалист должен обладать не только глубокими профессиональными знаниями и умениями, но и развитыми коммуникативными, управленческими и социальными компетенциями, позволяющими эффективно взаимодействовать в полиэтничных коллективах, принимать ответственные решения и проявлять лидерские качества в условиях культурного разнообразия. В этой связи образовательная среда становится важнейшим пространством целенаправленного формирования лидерства и профессионализма личности.

Особую значимость приобретает проблема подготовки лидеров, способных к межкультурному диалогу, толерантному взаимодействию и командной работе, что напрямую влияет на качество профессиональной подготовки и социальную стабильность учебного коллектива. Однако, несмотря на растущий интерес исследователей к вопросам лидерства и профессионального развития, проблема их формирования именно в условиях многонациональной образовательной среды остается недостаточно систематизированной и требует дальнейшего теоретического осмысления и практического изучения.

Обращение к исследованию лидерства и профессионализма в многонациональной образовательной среде является своевременным и социально значимым, поскольку отвечает актуальным запросам современного образования и потребностям общества в подготовке конкурентоспособных, социально ответственных и обладающих компетенциями межкультурного взаимодействия.

Лидерство в современной педагогике и социологии рассматривается как интегративное качество личности, проявляющееся в способности оказывать влияние на группу и организовывать совместную деятельность. Оно включает совокупность личностных, коммуникативных и управленческих характеристик, обеспечивающих достижение общих целей. В педагогическом контексте лидерство связано с активной позицией обучающегося, инициативностью и ответственностью за результаты коллективной работы. Социальная наука подчеркивает роль лидерства в процессах взаимодействия, социализации и групповой

динамики. Таким образом, лидерство выступает важным фактором личностного и профессионального развития в образовательной среде.

Профессионализм личности обучающегося понимается как интегративное качество, отражающее уровень сформированности профессиональных знаний, умений и навыков. Оно включает способность применять теоретические знания на практике, принимать ответственные решения и стремиться к саморазвитию. Важной составляющей профессионализма являются ценностные установки, профессиональная мотивация и этика деятельности. В образовательном процессе профессионализм формируется через учебную, практическую и социально значимую деятельность. Профессионализм выступает основой успешной профессиональной самореализации будущего специалиста.

В образовательной среде лидерские и профессиональные качества находятся в тесной взаимосвязи и взаимно дополняют друг друга. Развитие лидерских качеств способствует формированию ответственности, инициативности и способности к принятию решений, что является важным показателем профессионализма. В свою очередь, высокий уровень профессиональных знаний и умений повышает авторитет обучающегося в коллективе и усиливает его лидерский потенциал. Совместная учебная и проектная деятельность создает условия для одновременного развития лидерства и профессиональной компетентности. Их интеграция обеспечивает успешное становление личности будущего специалиста.

Культурное многообразие оказывает существенное влияние на формирование лидерских качеств личности в образовательной среде, поскольку создает условия для постоянного межкультурного взаимодействия и сотрудничества. В многонациональном коллективе обучающиеся сталкиваются с различными стилями общения, ценностными ориентирами, нормами поведения и моделями принятия решений, что способствует развитию гибкости мышления, эмпатии и способности учитывать позиции других людей. Данные качества являются важными составляющими современного лидерства.

В условиях культурного разнообразия лидер не может опираться исключительно на авторитарные или универсальные модели управления, ему необходимо развивать навыки диалога, толерантности и межкультурной коммуникации. Такое взаимодействие формирует умение находить компромиссы, предотвращать и конструктивно разрешать конфликты, а также объединять участников группы вокруг общих целей, несмотря на различия в культурном опыте.

Кроме того, культурное многообразие стимулирует развитие ответственности и социальной зрелости лидера, так как требует осознания последствий своих решений для представителей разных культурных групп. Участие в совместной учебной, проектной и внеаудиторной деятельности в многонациональном коллективе способствует формированию навыков командной работы и распределенного лидерства, когда лидерские функции могут переходить от одного участника к другому в зависимости от ситуации. Культурное многообразие выступает не только фактором усложнения образовательного процесса, но и важным ресурсом формирования лидерских качеств, ориентированных на сотрудничество, уважение к различиям и эффективное управление многообразием в профессиональной деятельности.

Формирование лидерских и профессиональных качеств в многонациональном учебном коллективе представляет собой сложный и многоуровневый процесс, обусловленный спецификой межкультурного взаимодействия и разнообразием социальных ролей обучающихся. Совместное обучение представителей разных национальностей, культур и языковых групп создает особую образовательную среду, в которой личность развивается не только через усвоение знаний, но и через постоянное социальное и коммуникативное взаимодействие.

В многонациональном учебном коллективе лидерские качества формируются в процессе совместной деятельности, требующей координации действий, распределения ролей и принятия коллективных решений. Участие обучающихся в групповых проектах, дискуссиях, практических и семинарских занятиях, выполнение совместных заданий способствуют

развитию инициативности, ответственности, организаторских способностей и навыков управления командой. При этом лидерство приобретает преимущественно демократический и партнерский характер, основанный на уважении к культурным различиям и способности выстраивать эффективное взаимодействие.

Профессиональные качества в условиях многонационального коллектива формируются через освоение норм профессионального общения, развитие межкультурной компетентности и умение применять знания в разнообразных социальных ситуациях. Обучающиеся учатся учитывать культурные особенности партнеров по учебной деятельности, адаптироваться к различным стилям мышления и поведения, что повышает уровень их профессиональной гибкости и готовности к работе в полиэтничных коллективах. Такой опыт особенно важен для будущей профессиональной деятельности в условиях глобализированного рынка труда.

Особую роль в процессе формирования лидерских и профессиональных качеств играет педагог, который выступает организатором образовательного пространства и медиатором межкультурного взаимодействия. Через использование активных и интерактивных методов обучения — проектной деятельности, кейс-методов, ролевых игр, тренингов — преподаватель создает условия для проявления лидерского потенциала обучающихся и развития их профессиональных компетенций. Важным аспектом является также формирование атмосферы взаимного уважения, доверия и толерантности в учебном коллективе. А многонациональность учебного коллектива является значимым ресурсом формирования лидерских и профессиональных качеств личности. Он способствует развитию социально ответственного, коммуникативно компетентного и профессионально подготовленного специалиста, способного эффективно действовать в условиях культурного разнообразия и принимать лидерские решения в современной профессиональной среде.

Практики командной работы и проектной деятельности в многонациональных группах выступают эффективным инструментом формирования лидерских и профессиональных качеств обучающихся, поскольку ориентированы на активное взаимодействие, совместную ответственность и достижение общих результатов. В процессе командной работы представители разных культур объединяются для решения учебных и практико-ориентированных задач, что требует согласования позиций, распределения ролей и выработки единых стратегий деятельности.

Проектная деятельность в многонациональных группах способствует развитию навыков межкультурной коммуникации, критического мышления и коллективного принятия решений. Обучающиеся учатся учитывать культурные особенности членов команды, различия в стилях мышления и подходах к выполнению заданий, что повышает эффективность совместной работы и формирует толерантное отношение к многообразию. При этом лидерские качества проявляются в умении организовать команду, мотивировать участников и координировать их действия.

Важным элементом командной работы является ротация ролей, когда обучающиеся поочередно выполняют функции лидера, координатора, аналитика или исполнителя. Такая практика способствует осознанию ответственности за общий результат, развитию управленческих навыков и профессиональной гибкости. Кроме того, совместное обсуждение этапов и результатов проекта формирует навыки рефлексии и конструктивной обратной связи.

Особое значение имеет педагогическое сопровождение проектной деятельности, направленное на предупреждение межкультурных конфликтов и создание благоприятного психологического климата в группе. Преподаватель, выступая в роли наставника и фасилитатора, помогает обучающимся выстраивать эффективное взаимодействие, разрешать спорные ситуации и формировать культуру командной работы. В целом, практики командной и проектной деятельности в многонациональных группах способствуют подготовке обучающихся к профессиональной деятельности в условиях культурного разнообразия и коллективной ответственности.

Многонациональная образовательная среда имеет важное значение для формирования лидерства и профессионализма обучающихся, поскольку создает уникальные условия для развития личности в ситуации культурного разнообразия. Взаимодействие представителей различных национальностей и культур способствует расширению мировоззрения, формированию толерантности и уважительного отношения к иным ценностям и моделям поведения, что является необходимой основой современного лидерства.

В такой среде лидерство формируется не как доминирование, а как способность к сотрудничеству, диалогу и объединению людей вокруг общих целей. Обучающиеся развивают навыки межкультурной коммуникации, управления командой и принятия решений с учетом интересов разных групп, что повышает их социальную зрелость и ответственность. Эти качества напрямую связаны с эффективной профессиональной деятельностью в условиях многообразия и неопределенности.

Профессионализм в многонациональной образовательной среде проявляется в умении применять знания и навыки в различных социокультурных контекстах, адаптироваться к новым условиям и выстраивать продуктивное взаимодействие с представителями разных культур. Такой опыт повышает конкурентоспособность будущего специалиста и его готовность к работе в международных и межкультурных коллективах.

Перспективы дальнейших исследований по теме формирования лидерства и профессионализма в многонациональной образовательной среде связаны с углубленным изучением влияния культурного разнообразия на личностное и профессиональное развитие обучающихся. В частности, актуально проведение эмпирических исследований, направленных на выявление конкретных педагогических условий и методов, способствующих эффективному развитию лидерских и профессиональных качеств в многонациональных коллективах.

Интерес представляет изучение роли цифровых технологий, дистанционного и смешанного обучения в процессе формирования межкультурной компетентности, лидерства и профессионализма. Кроме того, перспективным является анализ взаимодействия обучающихся разных культурных групп в проектной и исследовательской деятельности, выявление факторов, способствующих успешной командной работе.

Не менее важным направлением является разработка методических рекомендаций для педагогов и руководителей образовательных организаций, направленных на создание интегративной среды, стимулирующей развитие лидерских качеств и профессиональной компетентности. Также перспективно изучение долгосрочных эффектов обучения в многонациональной среде для профессиональной карьеры курсантов и их социальной адаптации в полиэтничных коллективах.

Таким образом, дальнейшие исследования могут способствовать не только углублению теоретических знаний о взаимосвязи лидерства, профессионализма и культурного многообразия, но и развитию практических подходов к подготовке высококвалифицированных специалистов, способных эффективно работать в условиях культурного разнообразия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Вежевич Т. Е. Педагогические условия развития лидерских качеств учащихся: дис. … канд. пед. наук. – Улан-Удэ, 2001. – 156 с.

2 Волков В. Д. К вопросу о развитии лидерских качеств у обучающихся общеобразовательных организаций / В. Д. Волков. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2023. — № 3 (450).

3 Джуринский А.Н. Воспитание в многонациональной школе. – Москва, 2007.

4 Кожахметов А. Б. Условия формирования лидерских качеств студентов вузов // Вестник КГПИ. – 2023.

5 Кондратьева К. О. Психолого-педагогическая сущность развития лидерских качеств обучающихся общеобразовательной организации / К. О. Кондратьева. — Текст:

непосредственный // Молодой ученый. — 2025. — № 41 (592). — С. 261-264. — URL: https://moluch.ru/archive/592/128928.

6 Лебедева О. Н., Иванов С. В. Развитие лидерских и профессиональных качеств студентов в многонациональной образовательной среде // Современная педагогика. – 2022. – №10. – С. 78–89.

7 Сафаров А. Ш. Формирование лидерских качеств у иностранных студентов из стран СНГ, обучающихся в российских вузах // Педагогический журнал. – 2024. – Т. 14, № 1. – С. 547–554. –

8 Сейтенова С. С. Развитие навыков лидерского поведения у будущих специалистов // Вестник университета Ясави. – 2024.

9 Сельченок К. В. Психология лидерства: Хрестоматия / К. В. Сельченок. — М., 2004. — 364 с.

REFERENCES:

1 Vezhevich T. E. Pedagogicheskie usloviya razvitiya liderskikh kachestv uchashchikhsya: dis. … kand. ped. nauk. – Ulan-Ude, 2001. – 156 p.

2 Volkov V. D. K voprosu o razvitii liderskikh kachestv u obuchayushchikhsya obshcheobrazovatel’nykh organizatsii / V. D. Volkov. — Text: neposredstvennyi // Molodoi uchenyi. — 2023. — No.3 (450).

3 Dzhurinskii A. N. Vospitanie v mnogonatsional’noi shkole. – M., 2007. Kozhakhmetov A. B. Usloviya formirovaniya liderskikh kachestv studentov vuzov // Vestnik KGPI. – 2023.

4 Kondratyeva K. O. Psikhologo-pedagogicheskaya sushchnost’ razvitiya liderskikh kachestv obuchayushchikhsya obshcheobrazovatel’noi organizatsii / K. O. Kondrat’eva. — Tekst: neposredstvennyi // Molodoi uchenyi. — 2025. — No. 41 (592). — P. 261–264.

5 Lebedeva O. N., Ivanov S. V. Razvitie liderskikh i professional’nykh kachestv studentov v mnogonatsional’noi obrazovatel’noi srede // Sovremennaya pedagogika. – 2022. – № 10. – P. 78–89.

6 Safarov A. Sh. Formirovanie liderskikh kachestv u inostrannykh studentov iz stran SNG, obuchayushchikhsya v rossiiskikh vuzakh // Pedagogicheskii zhurnal. – 2024. – V. 14, No. 1. – P. 547–554.

7 Seitenova S. S. Razvitie navykov liderskogo povedeniya u budushchikh spetsialistov // Vestnik universiteta Yasavi. – 2024.

8 Selchenok K. V. Psikhologiya liderstva: Khrestomatiya / K. V. Sel’chenok. — M., 2004. — 364 p.

А.А. ТАДЖИГИТОВА

КӨПҰЛТТЫ БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫНДАҒЫ КӨШБАСШЫЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІБИЛІК

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының академиясы

Мақала көпұлтты білім беру ортасында көшбасшылық пен кәсібиліктің қалыптасуын зерттеуге арналған. Көшбасшылық пен кәсібилік ұғымдары, олардың өзара байланысы және мәдени әртүрліліктің студенттердің жеке және кәсіби дамуына әсері қарастырылады. Көпұлтты білім беру ортасы коммуникациялық қабілеттерді, жауапкершілікті және кәсіби дайындықты дамытуға мүмкіндік беретін ресурс ретінде қарастырылады.

Түйінді сөздер: көшбасшылық, кәсібилік, көпұлтты білім беру ортасы, мәдени әртүрлілік.

A.A. TADZHIGITOVA

LEADERSHIP AND PROFESSIONALISM IN A MULTINATIONAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article is devoted to the study of the formation of leadership and professionalism in a multinational educational environment. The concepts of leadership and professionalism, their interrelation, and the influence of cultural diversity on the personal and professional development of students are examined. A multinational educational environment is considered as a resource for the development of communicative competence, responsibility, and readiness for professional activity.

Keywords: leadership, professionalism, multinational educational environment, cultural diversity.

******

ӘОЖ 355.233:
ҒТАХР 78.25.15

Қ.Ө. ТАМАНОВ[1], М.С. БІРІМЖАНОВ[2], С.Т. ТӨРЕҒАЛИЕВ[3]

[1] дене шынықтыру даярлығы мен спорт бастығы - аға оқытушы, Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының Академиясы, Петропавл қаласы, Подполковник-магистр, tamanovko@mail.ru;

[2] дене шынықтыру даярлығы және спорт кафедрасының - аға оқытушы, Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының академиясы, Петропавл қаласы;

[3] дене шынықтыру даярлығы және спорт кафедрасының оқытушысы, Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының академиясы, Петропавл қаласы, turegalievs@mail.ru.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ ҰЛАНЫ ҚҰҚЫҚ ҚОРҒАУ ОРГАНДАРЫМЕН БІРЛЕСІП ТАКТИКАЛЫҚ-АРНАУЛЫ ОҚУ ЖАТТЫҒУЛАРЫН ӨТКІЗУДЕГІ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

Бұл мақалада бүгінгі таңда Қазақстан Республикасының Ұлттық ұлан академиясындағы спорттың маңызы туралы, спорт курсанттардың төзімділігін, тәртібін, командалық рухын нығайтып оларды болашақ офицер ретінде шыңдаудың басты құралы екенін айтамын.

Түйінді сөздер: *Ұлттық ұлан, құқық қорғау органдары, дене шынықтыру, курсанттар, жарыс, спорт.*

КІРІСПЕ

Қазақстан Республикасының Ұлттық ұлан академиясы – еліміздің ішкі қауіпсіздігін қамтамасыз ететін жоғары кәсіби, тәртіпті және төзімді офицерлерді дайындайтын бірегей оқу орны. Мұнда курсанттардың әскери даярлығы тек теориялық біліммен шектелмейді. Ұлттық ұлан қызметінің ерекшелігіне байланысты спорт пен дене дайындығы аса маңызды орын алады. Себебі қоғамдық тәртіпті сақтау, шұғыл әрекет ету, антитеррорлық операциялар, жедел қимыл жасау – бәрі жоғары физикалық және психологиялық тұрақтылықты талап етеді.

Кәсіби қабілеттіліктің негізі – дене даярлығы

Ұлттық ұлан бөлімшелерінің қызметі жиі қарқынды қозғалысты, ауыр физикалық күшті қажет етеді. Сондықтан академиядағы спорт:

- Ұзақ қашықтыққа жүгіру;
- Күш жаттығулар;
- Арнайы тактикалық дайындық;
- Қоян – қолтық ұрыс

сияқты бағыттар арқылы курсанттардың кәсіби қабілетін арттырады. Жоғары дене дайындығы – кез келген жедел жағдайға тез әрекет етуге қажетті басты фактор.

Тактикалық міндеттерге бейімділік

Ұлттық ұлан сарбаздары:

- Қоғамдық тәртіпті қорғау;
- Жедел – қимыл топтарының жұмысына қатысу;
- Құқық бұзушылықтың алдын алу;
- Обьектілерді күзету;
- Арнайы операцияларға қатысу сияқты жауапты міндеттерді атқарады.

Осы міндеттерді сапалы орындау үшін курсанттар жалпы әскери спортқа қоса, әскери – қолданбалы спорт түрлерімен де шұғылданады:

- Кедергілер жолағынан өту;
- Тактикалық – көшпелі ойындар;
- Әскери эстафеталар;
- Арнайы күштік дайындық.

Психологиялық тұрақтылық пен ерік – жігер қалыптастыру

Ұлттық ұлан қызметінің ерекшелігі – жауапкершіліктің жоғары болуы. Төтенше жағдайлар кезінде салқынқандылық, тез шешім қабылдау, өзін – өзі бақылау өте маңызды. Спорт курсанттарға:

- Өзіне сенімді болуды;
- Қиындыққа берілмеуді;
- Стреске төзімділікті,
- Ерік – жігерді нығайтуды үйретеді.

Жекпе – жек спорттары, жауынгерлік өнер және командалық жарыстар психологиялық шыныгудың тиімді құралы болып табылады.

Ұжымдық бірлік және жауынгерлік рух

Ұлттық ұланда қызмет командалық үйлесімділікті талап етеді. Спорттық командалық ойындар:

- Өзара қолдауды күшейтеді;
- Бөлімшенің ұйымшылдығын арттырады;
- Бір мақсатқа жұмылуды үйретеді;
- Жауынгерлік рухты үйретеді.

Дәл осы қасиеттер кейін офицерлердің жеке құрамды басқаруында аса қажет болады.

Салауатты өмір салты және үлгілі тәртіпі

Академиядағы спорт курсанттарды:

- Дұрыс тамақтануға;
- Күн тәртібін сақтауға;
- Зиянды әдеттерден бас тартуға;
- Өзін – өзі тәртіпке келтіруге баулиды.

Спортпен айналысатын курсант:

- Сергек;
- Төзімді;
- Оқуға және жаттығуға қабілетті;
- Жеке құрамға үлгі болуға дайын болады.

Академияда курсанттардың кәсіби және спорттық деңгейін көтеруге барлық жағдай жасалған:

- Заманауи спорт зал;
- Күрес, гимнастика, жауынгерлік дайындық залы,
- Ашық спорт алаңдары;
- Арнайы кедергілер жолағы;
- Әскери – қолданбалы спорт секциялары.

Ұлттық ұлан академиясында спорт – оқу процесінің ажырамас бөлігі ғана емес, болашақ офицердің кәсіби шеберлігінің негізгі құрамдасы. Жоғары дене дайындығы,

шыныққан мінез, мықты психологиялық тұрақтылық және ұжымдық бірлік – Ұлттық ұлан қызметкерінің басты артықшылықтары.

Спортпен шыныққан курсант – ел қауіпсіздігін қамтамасыз етуге әрдайым дайын, абыройлы офицер болуға бір қадам жақын.

Қорытынды

Академиядағы спорт кафедрасы – болашақ офицерлердің кәсіби және тұлғалық қалыптасуындағы маңызды құрылым. Ол курсанттардың дене дайындығын шыңдап, әскери қызметтің ауыр талаптарына сай болуын қамтамасыз етеді. Спорт кафедрасының жұмысы – қауіпсіздік саласының мықты, шыдамды және тәртіпті мамандарын даярлауда шешуші рөл атқарады.

ӘДЕБИТТЕР ТІЗІМІ:

1 Әлімов, А.А. Ұлттық қауіпсіздікті камтамасыз ету жүйесіндегі Ұлттық ұланының рөлі. Монография. – Астана: Фолиант.

2 Дәулетов, С.Д. құқық қорғау органдарының бірлескен іс-қимылдарының тиімділігі.// Құқық және мемлекет журналы.

3 Ерғалиев, Е.Ж., Тасболатов, М.Т. Кешенді оқу-жаттығуларды жоспарлаудың және өткізудің теориялық негіздері. Оқу құралы. – Астана.

REFERENCES:

1 Alimov, A.A. The Role of the National Guard in the System of Ensuring National Security. Monograph. – Astana:Foliant.

2 Dauletov, S.D. The Effectiveness of Joint Actions of Law Enforcement Agencies.// Journal “Law and State”.

3 Ergaliev, E.Zh., Tasbolatov, M.T. Theoretical Foundations of Planning and Conducting Complex Exercises. Textbook.-Astana.

К.О. ТАМАНОВ, М.С. БРИМЖАНОВ, С.Т. ТУРЕГАЛИЕВ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОВЕДЕНИЯ ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНЫХ УЧЕНИЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИЕЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН СОВМЕСТНО С ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫМИ ОРГАНАМИ НА ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

В данной статье я говорю о значении спорта в Академии Национальной гвардии на сегодняшний день, о том что спорт является главным средством закаливания курсантов как будущих офицеров, укрепляя их выносливость, дисциплину, командный дух.

Ключевые слова: фмзмческая подготовка, развитие военнослужащих, методы совершенствования физической подготовки.

K.O. TAMANOV, M.S. BRIMJANOV, S.T. TUREGALIEV

TOPICAL ISSUES OF CONDUCTING TACTICAL-SPECIAL EXERCISES BY THE NATIONAL GUARD OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN JOINTLY WITH LAW ENFORCEMENT AGENCIES AND WAYS TO SOLVE THEM

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

In this article, I speak about the importance of sports in the Academy of the National Guard of the Republic of Kazakhstan today, stating that sports are the main means of hardening cadets as future officers, strengthening their endurance, discipline, and team spirit.

Keywords: physical training, development of military personnel, methods of improving physical training.

******

УДК 159.9

Р.Б. ТАСТАНБЕКОВ
преподаватель цикла военной педагогики и психологии кафедры военной педагогики и психологии, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, магистр педагогики, г. Петропавловск.

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ У БУДУЩИХ КОМАНДИРОВ

В статье рассматриваются проблемы формирования и развития эмоционального интеллекта и стрессоустойчивости у будущих офицеров. Автор анализирует современные подходы к психологическому сопровождению курсантов высших учебных заведений. Представлены предложения по выработке и развитию эмоционального интеллекта и взаимосвязи эмпирических исследований и эмоциональной компетентности.

Ключевые слова: *психологическое сопровождение, эмоциональный интеллект, стрессоустойчивость, будущие командиры, военная педагогика, профессиональное становление, психопрофилактика.*

Современная военно-профессиональная деятельность вооруженных сил других войск и воинских формирований, характеризуется возрастанием сложности, высокой динамичностью и экстремальностью условий. Особенно это отражается на молодых специалистах, в частности выпускников высших учебных заведений и курсантов военных заведений. Молодые специалисты в процессе обучения, а также в процессе профессиональной деятельности по долгу службы сталкиваются ежедневно с высокими физическими и психоэмоциональными нагрузками, дефицитом времени, долгом ответственности за угрозу жизни других людей как в повседневной деятельности, так и экстремальных ситуациях. И с каждым годом в силу изменений и увеличений современных вызовов, с которыми сталкиваются Национальная гвардия и органы внутренних дел только нарастает. Очевидно, что при этом традиционная подготовка молодых специалистов к современным вызовам XXI века уже недостаточна. И одним из решающих фактором в подготовки успешных специалистов является развитие у молодых специалистов стрессоустойчивости и эмоционального интеллекта.

Так психологическое сопровождение в высших учебных заведениях призвано не просто реагировать на возникающие трудности в процессе образовательного процесса, но самое главное сформировать навыки саморегуляции, стрессоустойчивости, то есть дать возможность будущим офицерам в процессе выполнения повседневной деятельности сохранение психологического здоровья.

Рассматривая эмоциональную устойчивость необходимо обратиться к трактованною И.Н. Дворникова и Т.В. Калинина, которые определяют «эмоциональную устойчивость как свойство психики, выражающееся в способности преодолевать состояние чрезмерного эмоционального возбуждения при выполнении сложной или опасной деятельности» [1].

Тем не менее множество современных исследований по влиянию эмоционального интеллекта, рассматривают, как интеллектуальное управление эмоциями. Рассматривая эмоциональный интеллект в контексте военной психологии можно рассматривать как способность точно воспринимать, оценивать и выражать эмоции, понимать их и использовать для повышения и регуляции деятельности, а также умению влиять на эмоции других людей.

Ключевым аспектом выступает эмоционально-волевой компонент, базирующийся на способности индифицировать и контролировать эмоции преодоления чувства тревожности и неопределенности в трудных жизненных ситуациях. Ряд исследований подтверждает, что с развитием высокого уровня эмоционального интеллекта, снижает уровень восприятия стресса,

повышению самооценки и в целом положительно влияет на эмоциональное состояние испытуемого.

Многие специалисты при осуществлении психологической подготовке и выработке стрессоустойчивости основной упор осуществляют, на подавление эмоций. В данном контексте эмоции рассматриваются как мешающий фактор на пути выполнения возложенных задач. Однако подавление эмоций – это ресурснозатратный процесс, ведущий к истощению, эмоциональному выгоранию и отложенным негативным последствиям.

В работах Д. Гоумана описывается иерархическая модель эмоционального интеллекта, которая в свою очередь представлена сочетание когнитивных способностей и личностных характеристик, таких как социальные навыки, энтузиазм и социальные навыки. Структура эмоционального интеллекта Д.Гоумана включает пять составляющих:

1.Идентификация и называние эмоциональных, понимание взаимосвязи между эмоциями, мышлением и действием.

2.Управление эмоциональным состоянием – контроль эмоций и замена нежелательных эмоциональных состояний адекватности.

3. способность входить в эмоциональные состояния, способствующие достижению успеха.

4. Способность идентифицировать эмоции других людей, быть чувствительным к ним и управлять эмоциями других.

5. Способность вступать в удовлетворяющие межличностные отношения с другими людьми и поддерживать их [2].

В тоже время современные подходы к психологическому сопровождения напротив, направленны не на подавление эмоций, а на формирование «эмоциональной грамотности». Этот вариант подхода к психологическому сопровождению будущих специалистов, несколько отличается, так как в своей деятельности рассматривается как профессиональная деятельность, а не слабость. Важно прежде всего понимать, при таком подходе специалиста учат не подавлять свои эмоции, а формируют навыки по умелому пользованию своими эмоциями, умению работать с каждым своим эмоциональным состояние. И это в действительности на много сложнее нежели в первом рассматриваемом варианте приведенным выше, связанного с подавлением эмоций.

Развитие эмоциональной грамотности при подготовке современных квалифицированных специалистов в высшие учебные заведения силовых структур выделяют ряд ключевых направлений работы.

Одним из первых направлений является «диагностика и обратная связь». На данном этапе важно оценить уровень первоначального развития эмоциональной устойчивости обучаемого. В большинстве случает около 25 % испытуемых диагностируется низкая эмоциональная устойчивость, проявляющееся в раздражительности, тревожности и невротической утомляемости [3,4].

На следующем этапе рассматриваются трениговые программы по развитию эмоционального интеллекта. В ходе второго этапа обучаемые изучают приемы саморегуляции- умение управлять своими эмоциями в стрессовых ситуациях через техники осознания и переключения внимания. Важным элементом на данном этапе является изучение эмпатии и понимании других людей. Курсантов на данном этапе необходимо вооружить не только знаниями и умениями считыванию невербальных сигналов, что является критически важно, но и посредствам игровых методик игр-метафоров, выработать необходимые навыки для решения реальных задач. Принятие решений под давлением моделирование конфликтных ситуаций с поиском конструктивных решений.

Следующий этап подготовки посвящен углубленному практическому освоению навыков эмоционального интеллекта через специализированные тренинговые программы. Данная фаза представляет собой логический переход от теоретического понимания к формированию устойчивых поведенческих паттернов, критически важных для будущей профессиональной деятельности. Её ядром является комплексное развитие компетенций

саморегуляции, эмпатии и эффективного социального взаимодействия в смоделированных, приближенных к реальности условиях. В ходе этого этапа обучаемые последовательно изучают и отрабатывают приемы саморегуляции, фокусируясь на умении управлять собственными эмоциональными состояниями в контексте стрессовых и неопределенных ситуаций. Это достигается через освоение ряда ключевых техник, среди которых центральное место занимают методы осознания своих эмоций в момент их возникновения — развитие так называемого «эмоционального осознанности», позволяющего прервать автоматическую реакцию. Параллельно внедряются техники переключения и фокусировки внимания, такие как управляемое дыхание, когнитивное рефрейминг (переформулирование ситуации) и «заземление», которые помогают быстро снизить психофизиологическое напряжение и восстановить контроль, предотвращая эскалацию стресса.

Важнейшим, интегративным элементом данного этапа является целенаправленное изучение и развитие эпматии как основы для понимания других людей. Эта работа выходит далеко за рамки простой теоретической концепции, превращаясь в набор практических инструментов социальной навигации. Курсантов необходимо вооружить не только декларативными знаниями, но и сформировать у них тонкие навыки «считывания» невербальных сигналов: мимики, микровыражений, поз, жестов и паралингвистических особенностей речи (тембр, темп, интонация). Эта способность является критически важной для точной диагностики эмоционального состояния, намерений и уровня стресса подчиненных и коллег, что лежит в основе эффективного управления и коммуникации.

Однако истинное мастерство формируется в практике. Поэтому центральной методикой на этом этапе становится применение интерактивных игровых методик, в частности, метафорических и ролевых игр. Эти инструменты позволяют безопасно, в контролируемой учебной среде, но с высокой степенью эмоциональной вовлеченности, моделировать сложные профессиональные сценарии. В рамках таких игр-метафор вырабатываются и доводятся до автоматизма необходимые навыки для решения реальных задач. Курсанты сталкиваются с необходимостью принятия взвешенных решений в условиях жесткого цейтнота и информационной неопределенности, что тренирует устойчивость к давлению обстоятельств. Активно практикуется моделирование межличностных и внутригрупповых конфликтных ситуаций, где обучаемые должны не просто отстоять свою позицию, а проявить лидерские качества, распознать скрытые интересы сторон и найти конструктивное, неразрушительное решение, укрепляющее, а не ослабляющее командную динамику. Таким образом, второй этап через синтез индивидуальной работы над собой и сложного группового взаимодействия закладывает прочный фундамент эмоциональной и социальной компетентности будущего командира.

Нельзя не упомянуть также на данном этапе тренинговой программы вклад Линн Кларка, который в своих работах описывал «когнетивное искажение-это ошибка мышления, которая приводит к отрицательным эмоциональным переживаниям».

Он описывал умение человека не только совладать со своими эмоциями, но и правильно понимать их проживать то или иное эмоциональное состояние. Одно из его выражений является ярким подтверждением вышесказанного: «Мышление по типу: «Все или ничего» - вы видите события, ситуацию или человека как нечто черно-белое, без каких либо оттенков серого. Например, человек участвовал в конкурсе и не занял первое место, у него возникает мысль – я неудачник, неспособный, никчемный, и как следствие отрицательные эмоциональные переживания».

Линн Кларк предлагает методику справиться с когнитивным искажением, вызывающим отрицательные эмоциональные переживания в процессе выполнения упражнения «Стоп, когнитивные искажения!». Для этого вам нужно вспомнить ситуацию, в которой вы проявили когнитивное искажение и пережили сильные отрицательные эмоциональные переживания. Далее вы должны заменить иррациональные мысли на рациональные, такая замена позволит снизит интенсивность отрицательных эмоций [5].

Третий этап данных программ рассматривает формирование копинг-стратегий и рефлексии. На данном этапе важным элементом психологического сопровождения является обучение курсантов конструктивных стратегий совладения с стрессом. В ходе проведения управлении «эмоциональный компас», помогает курсантам проанализировать реальные стрессовые ситуации из учебной практики. Данное упражнение позволяет курсантом понять какая эмоция возникла, на данный момент, как необходимо найти ресурсный ответ – то есть способ восстановить внутреннее психологическое равновесие. Таким образом с помощью данного упражнения курсанты получают практический опыт превращения эмоциональной реакции из неконтролируемого импульса в инструмент анализа [6].

Четвертый этап данной программы предусматривает внедрение с обучаемыми технологии интеграции биообратной связи. Данная технология предусматривает высокую эффективность использования биообратной связи в психологической подготовке. Происходит обучение курсантов контролю физиологических реакций таких как частота сердечных сокращений, мышечное напряжение. По средствам современных технологий позволяет военнослужащим продемонстрировать взаимосвязь между своими мыслями и эмоциями и телесными реакциями, а также способствует умелому управлению своими эмоциями в реальном времени [7,8].

Психологическое сопровождение будущих офицеров на современном этапе перестает быть второстепенным вспомогательным элементом, а становится стратегическим прерогативным фактором профессиональной подготовки. Прежде всего данное направление развивается, из-за того, чтобы формирование эмоционального интеллекта способствует повышению стрессоустойчивости. Но как уже описывалось выше владение навыками эмоционального интеллекта не означает, умение только подавлять эмоции, что кстати обязательно ведет к истощению психики человека, а управление ими сохраняя когнитивную гибкость и способность к эффективным действиям в условиях непреодоленности и опасности.

Таким образом, формирование у будущих командиров эмоционального интеллекта и стрессоустойчивости представляет собой не вспомогательную, а стратегическую задачу современной военной педагогики. Её эффективное решение возможно только через внедрение комплексной, системной программы психологического сопровождения на всех этапах обучения. Ключевыми элементами такой системы должны стать: Регулярная психологическая диагностика, позволяющая отслеживать индивидуальный прогресс и своевременно выявлять зоны риска. Специализированные тренинги, направленные на развитие ключевых компетенций эмоционального интеллекта: эмпатии, осознанности, управления собственными эмоциями и воздействия на эмоциональный климат в коллективе. Практическое обучение навыкам саморегуляции (техникам когнитивной перестройки, эмоциональной разгрузки, управления стрессом в реальном времени), которые становятся личным ресурсом офицера.

Только такой многоуровневый подход обеспечивает подготовку квалифицированного и конкурентоспособного специалиста нового типа. Этот специалист не только технически компетентен, но и психологически устойчив. Он способен эффективно выполнять задачи в условиях высокой неопределённости и нагрузки, сохраняя при этом профессиональное долголетие и психическое здоровье. Более того, развитый эмоциональный интеллект позволяет будущему командиру грамотно выстраивать работу с подчинёнными: мотивировать личный состав, предупреждать конфликты, создавать здоровый социально-психологический климат в коллективе. В конечном итоге, инвестиции в системное психологическое сопровождение — это инвестиции в профилактику профессионального выгорания, в повышение управленческой эффективности и в общую боеготовность подразделений. Это формирует не просто исполнителя приказов, а рефлексирующего, устойчивого лидера, способного вести за собой людей, сохраняя человеческий и профессиональный ресурс как свой, так и своих подчинённых.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Дворникова И.Н., Калинина Т.В. «Эмоциональная устойчивость как профессионально важное качество военнослужащих» Психология 2019г. С.59-63.

2 Гоулман Д. Эмоциональное лидерство: искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта / Д.Гоуман, Р. Боярис. Э. Макки; пер. с англ. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2015.- 301 с. – ISBN: 5-9614-0137-5.

3 Кларк Л. SOS Обуздай свои эмоции. Как справиться с тревогой, генвом и дипрессией / Линн Кларк; пер. с англ. М. Колесниковой. – Москва: Астрель: АСТ, 2007.-301с.- ISBN: 5-17-040608-/.

4 Курпатов А. В. / Как избавиться от тревоги, депресси и раздражительности/ А.В. Курпатов. – Санкт –Петербург: Издательский дом «Нева», 2003.-256с.- ISBN:5-7654-3259-х.

5 Шабанов С. Эмоциональный интиллект. Росийская практика/ С.шабанов, А. Алешина. - Москва: Манн, Иванов и Фербер, 20212. 432 с. - ISBN:978-5-00057-507-9.

6 Чиксенмихайн М. Поток: Психология оптимального переживания/ М. Чиксенмихайн. Москва: Манн: Альпина нон-фикшн, 2021. – 464 с. - ISBN: 978-5-91671-857-7.

7 Эмоциональный интиллект в цифровой среде: инструменты развития: методические рекомендации: авторы-составители Д.Д.Гильмутдинова, В.Г. Каримова, А.И. Матвеева. – Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2022. – 40 с.- ISBN: 978-5-7186-1911-9.

8 Санд И. Компас эмоций / И.Санд. Москва: Альпина Паблишер, 2021. – 78с. - ISBN:978-5-9614-6556-3.

REFERENCES:

1 Dvornikova I.N., Kalinina T.V. «E`mocional`naya ustojchivost` kak professional`no vazhnoe kachestvo voennosluzhashhix» Psixologiya 2019g. S.59-63.

2 Goulman D. E`mocional`noe liderstvo: iskusstvo upravleniya lyud`mi na osnove e`mocional`nogo intellekta / D.Gouman, R. Boyaris. E`. Makki; per. s angl. – Moskva: Al`pina Biznes Buks, 2015.- 301 s. – ISBN: 5-9614-0137-5.

3 Klark L. SOS Obuzdaj svoi e`mocii. Kak spravit`sya s trevogoj, genvom i dipressiej / Linn Klark; per. s angl. M. Kolesnikovoj. – Moskva: Astrel`: AST, 2007.-301s.- ISBN: 5-17-040608-/.

4 Kurpatov A. V. / Kak izbavit`sya ot trevogi, depressi i razdrazhitel`nosti/ A.V. Kurpatov. – Sankt –Peterburg: Izdatel`skij dom «Neva», 2003.-256s.- ISBN:5-7654-3259-x.

5 Shabanov S. E`mocional`ny`j intillekt. Rosijskaya praktika/ S.shabanov, A. Aleshina. - Moskva: Mann, Ivanov i Ferber, 20212. 432 s. - ISBN:978-5-00057-507-9.

6 Chiksenmixajn M. Potok: Psixologiya optimal`nogo perezhivaniya/ M. Chiksenmixajn. Moskva: Mann: Al`pina non-fikshn, 2021. – 464 s. - ISBN: 978-5-91671-857-7.

7 E`mocional`ny`j intillekt v cifrovoj srede: instrumenty` razvitiya: metodicheskie rekomendacii: avtory`-sostaviteli D.D.Gil`mutdinova, V.G. Karimova, A.I. Matveeva. – Ekaterinburg: Ural`skij gosudarstvenny`j pedagogicheskij universitet, 2022. – 40 s.- ISBN: 978-5-7186-1911-9.

8 Sand I. Kompas e`mocij / I.Sand. Moskva: Al`pina Pablisher, 2021. – 78s. - ISBN:978-5-9614-6556-3.

Р.Б. ТАСТАНБЕКОВ

ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ҚОЛДАУ КЕЛЕШЕК КОМАНДИРЛЕРДІҢ ЭМОЦИОНАЛДЫ ИНТЕЛЛЕКТІ ЖӘНЕ СТРЕССҰСТОЙТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының академиясы

Мақалада болашақ офицерлердің эмоционалды интеллектісі мен стрессұстойтылығын қалыптастыру және дамыту мәселелері қарастырылады. Автор жоғары оқу орындарының курсанттарына психологиялық қолдау көрсетудің заманауи

тәсілдерін талдайды. Эмоционалды интеллектті қалыптастыру мен дамытуға, сондай-ақ эмпирикалық зерттеулер мен эмоционалды құзыреттіліктің өзара байланысына арналған ұсыныстар берілген.

Түйінді сөздер: психологиялық қолдау, эмоционалды интеллект, стрессүстойтылық, болашақ командирлер, әскери педагогика, кәсіби қалыптасу, психопрофилактика.

R.B. TASTANBEKOV

PSYCHOLOGICAL SUPPORT AS A FACTOR IN FORMING EMOTIONAL INTELLIGENCE AND STRESS RESISTANCE IN FUTURE COMMANDERS

National guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article discusses the problems of forming and developing emotional intelligence and stress resistance in future officers. The author analyzes modern approaches to the psychological support of cadets in higher educational institutions. Proposals for the development of emotional intelligence and the relationship between empirical research and emotional competence are presented.

Keywords: psychological support, emotional intelligence, stress resistance, future commanders, military pedagogy, professional development, psychoprophylaxis.

******

УДК 355/359
МРНТИ 78.19.07

А.Ж. ТАТТИМБЕТОВ[1], Е.Е. БАЛГИМБАЕВ[2], М.А. ШАПАШЕВ[3]

[1] начальник цикла морально-психологического обеспечения кафедры оперативного искусства и морально-психологического обеспечения, Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, магистр военного дела и безопасности, преподаватель-исследователь, полковник, E-mail: tattimbetov1979@mail.ru;

[2] заместитель начальника Академии Национальной гвардии Республики Казахстан (по воспитательной и социально-правовой работе), магистр военного дела и безопасности, полковник, E-mail: balgimbaev.erden@mail.ru;

[3] начальник кафедры оперативного искусства и морально-психологического обеспечения, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор (доцент), полковник, E-mail: shapashev@bk.ru.

УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ КУРСАНТОВ ВОЕННОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

В статье рассматриваются сущность, цели и функции учебно-воспитательных задач в образовательном процессе военного вуза. Показана специфика реализации данных задач на занятиях с курсантами, обеспечивающая формирование профессиональных компетенций, воинской дисциплины, патриотических установок и морально-психологической устойчивости будущих офицеров. Обосновано значение взаимодействия образовательных и воспитательных процессов как ключевого условия подготовки военнослужащих нового типа.

Ключевые слова: *учебно-воспитательные задачи, военный вуз, курсанты, воспитание, профессиональная подготовка, морально-психологическая устойчивость.*

Введение

Современный этап развития Вооружённых сил требует от военного образования перехода к новым подходам в подготовке офицерских кадров. Военный вуз сегодня выполняет не только обучающую, но и важнейшую воспитательную миссию, связанную с формированием компетентного, дисциплинированного, морально устойчивого и ответственного защитника Отечества. В этой связи учебно-воспитательные задачи, реализуемые непосредственно в ходе учебных занятий, приобретают особую значимость.

Учебно-воспитательные задачи в военной педагогике представляют собой целенаправленное педагогическое воздействие, направленное на формирование у курсантов знаний, умений, профессионально значимых качеств, ценностных ориентаций и качеств личности, необходимых будущему офицеру. Их реализация обеспечивает неразрывность обучения и воспитания, объединение теоретических, практических и нравственно-психологических аспектов подготовки.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью совершенствования организации учебных занятий в военных вузах, усиления роли преподавателя и командиров подразделений в процессе воспитания. В условиях усложнения характера военно-служебной деятельности, роста требований к профессиональной готовности и морально-психологической устойчивости военнослужащих, вопрос о значении, целях и функциях учебно-воспитательных задач приобретает особую практическую важность.

Целью статьи является анализ содержания, специфики реализации и педагогического потенциала учебно-воспитательных задач в процессе обучения курсантов военного вуза.

1. Сущность учебно-воспитательных задач в подготовке курсантов военного вуза.

Учебно-воспитательные задачи представляют собой центральный элемент педагогического процесса военного вуза, обеспечивающий целостность обучения и воспитания будущих офицеров. В современной педагогике данное понятие трактуется как совокупность целей и действий преподавателя, направленных на одновременное овладение курсантами учебным материалом и развитие у них качеств личности, соответствующих требованиям военной профессии (Бабанский, Сластенин, Подласый).

Военная образовательная среда характеризуется высокой степенью регламентированности, дисциплины и ответственности, что определяет особенность содержания учебно-воспитательных задач. В отличие от гражданских вузов, где воспитательный компонент зачастую реализуется во внешкольной деятельности, в военных вузах воспитание пронизывает весь учебный процесс – от аудиторных занятий до полевой подготовки и повседневной служебной деятельности курсантов.

Сущность учебно-воспитательных задач заключается в интеграции трёх взаимосвязанных компонентов:

Обучающего (когнитивного) – усвоение теоретических знаний, освоение понятийного аппарата, формирование профессиональных умений и навыков, необходимых в условиях военной службы;

Развивающего – развитие интеллектуальных, волевых, коммуникативных и организационных качеств личности, способности к самостоятельному принятию решений и критическому мышлению;

Воспитательного – формирование у курсантов профессионально значимых качеств: патриотизма, служебной дисциплины, коллективизма, морально-психологической стойкости и готовности к выполнению задач в условиях риска и неопределённости.

Таким образом, учебно-воспитательные задачи позволяют не только передавать знания, но и формировать личность офицера – лидера, способного принимать ответственность за свой взвод, подразделение и конечный результат боевой деятельности.

Большинство исследователей (Лернер, Новиков, Печенюк, Яковлев) подчеркивают, что учебно-воспитательные задачи в военном вузе выполняют системообразующую роль. Они задают направление и содержание всего учебного процесса, определяют выбор методов, форм и средств обучения, а также служат критерием оценки его эффективности. Педагогическая

практика подтверждает, что именно четкая постановка учебно-воспитательных задач является ключевым условием формирования профессиональной культуры будущего офицера.

Особенностью постановки таких задач в системе военного образования является ориентация не только на личные успехи обучаемого, но и на командную подготовку. Коллективная ответственность, способность действовать в составе подразделения, лидерское поведение и навыки взаимодействия – все это формируется прежде всего в процессе обучения, когда каждая учебная тема направлена на решение конкретных воспитательных целей.

Следовательно, сущность учебно-воспитательных задач в военном вузе заключается в целостном подходе к подготовке курсанта: обучать через воспитание и воспитывать через обучение. Именно такая интеграция обеспечивает готовность молодых офицеров к профессиональной деятельности в реальных, нередко экстремальных условиях современного военного конфликта.

2. Цели учебно-воспитательных задач в системе подготовки курсантов военного вуза.

Учебно-воспитательные задачи в военном вузе направлены на достижение комплексных целей, отражающих требования государства и общества к подготовке офицерских кадров. Современный офицер должен не только владеть профессиональными знаниями, но и обладать развитой личностной, моральной и лидерской культурой. Поэтому цели учебно-воспитательных задач включают когнитивный, эмоционально-ценностный и поведенческий компоненты, объединяя их в единую педагогическую систему.

1. Формирование профессиональных знаний, умений и компетенций

Главная цель заключается в обеспечении курсантов системой фундаментальных и прикладных знаний, необходимых для выполнения служебно-боевых задач. Это включает изучение военной тактики, стратегии, вооружения, правовых аспектов, основ военного управления. Параллельно курсанты обучаются практическим умениям – принятию решений, планированию, анализу обстановки, командованию и взаимодействию в подразделении.

2. Развитие профессионально значимых личностных качеств

Военная служба требует высокого уровня дисциплины, ответственности, самоорганизации и выдержки. Поэтому учебно-воспитательные задачи направлены на развитие таких качеств, как:

патриотизм и верность воинскому долгу,

ответственность за принятие решений,

дисциплинированность и соблюдение нормативов службы,

инициатива и способность брать на себя лидерскую роль,

психологическая устойчивость и стрессоустойчивость.

Развитие этих качеств невозможно без регулярного педагогического воздействия в ходе учебного процесса.

3. Воспитание ценностных установок и моральных ориентиров

Военный офицер является носителем государственных ценностей и норм поведения. Воспитательная цель учебных задач предполагает формирование:

воинской чести и достоинства,

уважения к военной истории и традициям,

гражданской зрелости и готовности защищать государственные интересы,

высокой культуры межличностного общения в коллективе.

Ценностные ориентиры формируют основу морально-психологической устойчивости в условиях современного конфликта и информационных угроз.

4. Формирование способности к коллективной деятельности

Военная деятельность – коллективная по своей природе, поэтому учебно-воспитательные задачи направлены на:

умение работать в составе группы и воинского коллектива,

навыки командования и подчинения,

формирование здорового психологического климата,

развитие взаимной поддержки и доверия между курсантами.

В пределах аудитории создаются условия, максимально приближенные к ситуации реальной службы.

5. Подготовка к профессиональной деятельности в условиях риска

Офицер должен быть психологически готов действовать в условиях неопределённости, информационного давления, физической и моральной нагрузки. Учебно-воспитательные задачи обеспечивают:

формирование готовности к принятию решений в стрессовой обстановке,

понимание моральных, правовых и социальных последствий служебных действий,

развитие стойкости, адаптивности и самоконтроля.

Таким образом, цели учебно-воспитательных задач в военном вузе носят многоуровневый характер. Они обеспечивают одновременное обучение, воспитание и развитие курсантов, формируя у них целостный профессиональный облик будущего офицера. Реализация этих целей создаёт основу для формирования компетентных, морально устойчивых и ответственных защитников Отечества, способных действовать эффективно в современных условиях военной службы.

3. Функции учебно-воспитательных задач в подготовке курсантов военного вуза.

Учебно-воспитательные задачи выполняют целый комплекс функций, которые обеспечивают единство обучения и воспитания курсантов, развитие их профессиональной готовности и личностных качеств. Военная педагогика рассматривает функции данных задач как направления педагогического воздействия, определяющие содержание, методы и результаты обучения будущих офицеров (Харламов, Печенюк, Яковлев, Сластенин).

1. Образовательная функция

Ключевым назначением учебно-воспитательных задач является обеспечение полноты и качества знаний по изучаемым дисциплинам. Образовательная функция предполагает:

системное усвоение теоретического материала;

овладение понятиями, принципами и законами военной науки;

формирование у курсантов профессиональных компетенций;

развитие навыков применения знаний в учебной и служебной практики.

Благодаря данной функции курсант получает фундамент для будущей офицерской деятельности.

2. Развивающая функция

Учебно-воспитательные задачи способствуют всестороннему развитию личности. Они формируют:

интеллектуальные способности (мышление, память, анализ, прогнозирование);

самостоятельность принятия решений;

коммуникативные навыки;

способности к лидерству и управлению коллективом.

Развивающая функция обеспечивает становление индивидуального стиля профессиональной деятельности, что особенно важно для военного руководителя.

3. Воспитательная функция

Эта функция направлена на формирование у курсантов морально-нравственных и профессионально значимых качеств личности. Воспитательная функция включает развитие:

дисциплины и ответственности;

патриотизма и готовности к защите Отечества;

чувства долга и воинской чести;

уважения к военной истории, уставу и традициям.

Особая значимость данной функции заключается в том, что воспитание в военном вузе является непрерывным процессом, интегрированным в каждое занятие и вид деятельности.

4. Мотивационная функция

Мотивация к обучению и службе – важная составляющая профессионального становления офицера. Учебно-воспитательные задачи:

формируют устойчивый интерес к дисциплине и военному делу;

укрепляют уверенность в правильности выбранной профессии;

стимулируют стремление к самосовершенствованию и служебному росту.

Развитая мотивация обеспечивает активное участие курсантов в учебном процессе и готовность преодолевать трудности.

5. Регулятивная (нормативно-поведенческая) функция

Военная служба требует строгого соблюдения правил, стандартов и служебной этики. Учебно-воспитательные задачи выполняют роль механизма формирования:

стройного поведения курсантов в рамках требований устава;

способности контролировать свои действия и эмоции;

адекватного реагирования в критических ситуациях.

Регулятивная функция связывает учебный процесс с требованиями реальной службы.

6. Социализирующая функция

Учебно-воспитательные задачи обеспечивают включение курсанта в воинский коллектив и освоение норм и ценностей профессионального сообщества. Социализация включает:

умение работать в составе подразделения,

понимание роли руководителя и подчинённого,

развитие навыков взаимопомощи, ответственности перед коллективом.

Социальная адаптация усиливает сплоченность группы и улучшает морально-психологический климат.

В совокупности выполнение образовательной, развивающей, воспитательной, мотивационной, регулятивной и социализирующей функций позволяет сформировать у курсантов целостный профессиональный опыт, соединяющий знания, ценности, личностные качества и практические умения. Именно эти функции обеспечивают эффективность учебно-воспитательного процесса и определяют качество подготовки будущих офицеров.

4. Реализация учебно-воспитательных задач на занятиях в военном вузе.

Реализация учебно-воспитательных задач в образовательном процессе военного вуза представляет собой целенаправленную деятельность преподавателя и командира, направленную на формирование у курсантов профессиональных знаний, личностных качеств и морально-психологической устойчивости. В отличие от гражданской системы образования, где воспитание может осуществляться в отдельных формах работы, в военном вузе оно интегрировано в каждую учебную дисциплину, элемент занятия и служебную деятельность курсантов.

1. Постановка учебно-воспитательных задач на этапе планирования занятий

Первым этапом реализации является проектирование учебного занятия с учетом специфики военной подготовки. Преподаватель:

определяет воспитательную составляющую каждой темы;

выбирает методы и приемы, способствующие активному участию курсантов;

планирует формы контроля знаний и поведения обучающихся;

учитывает уровень подготовки, психологическое состояние и мотивацию курса.

Учебно-воспитательные задачи отражаются в конспекте занятия и носят практический, конкретный характер (например: «сформировать чувство коллективной ответственности при решении тактической задачи»).

2. Организация деятельности курсантов в учебном процессе

Реализация задач происходит в аудиторной и внеаудиторной деятельности. Эффективность достигается за счет:

применения активных методов обучения (анализ ситуаций, деловые игры, групповое решение задач);

моделирования служебно-боевых ситуаций;

сочетания теоретической подготовки с практическими навыками;

стимулирования самостоятельной и исследовательской работы.

Такое построение обучения позволяет курсантам применять знания в условиях, приближенных к реальным.

3. Роль преподавателя и офицера-воспитателя

В процессе реализации задач преподаватель выступает не только источником знаний, но и:

наставником;

носителем профессиональных ценностей;

примером служебной дисциплины и ответственности.

Служебный авторитет и личный пример оказывают на курсантов воспитательное влияние, сопоставимое по силе с учебными методами. Командиры учебных подразделений, взводные офицеры и кураторы обеспечивают преемственность требований и закрепление воспитательных результатов после занятий.

4. Использование разнообразных педагогических технологий

Для достижения учебно-воспитательных целей применяются:

проблемное обучение;

ситуационные задачи (case-study);

командные деловые игры и тренинги;

проектные задания;

имитационно-моделирующие упражнения;

тактические и командно-штабные занятия.

Каждая технология по-своему способствует формированию у курсантов компетенций и личностных качеств – ответственности, дисциплины, лидерства, умения действовать в коллективе.

5. Контроль и оценка результатов

Контроль в военном вузе охватывает не только знаниевые показатели, но и показатели поведения. Оценке подлежат:

степень усвоения учебного материала;

умение применять знания на практике;

участие в коллективной работе;

соблюдение норм служебного поведения;

проявление лидерских и организационных качеств.

Обратная связь (разбор ошибок, анализ действий, поощрение успехов) усиливает учебно-воспитательный эффект занятия.

6. Взаимосвязь учебной и служебной деятельности

Реализация учебно-воспитательных задач происходит не только в аудитории, но и:

на строевой подготовке,

на полевых выходах,

при несении караульной службы,

в процессе внутривзводного взаимодействия.

Именно системность и постоянство становятся залогом формирования устойчивых профессиональных качеств.

Таким образом, реализация учебно-воспитательных задач в военном вузе осуществляется через совместное влияние содержания учебных дисциплин, деятельности преподавателя и офицеров-воспитателей, организацию коллективной активности курсантов и систематический контроль результатов обучения.

5. Проблемы и противоречия реализации учебно-воспитательных задач в военном вузе.

Несмотря на признанную значимость учебно-воспитательных задач в подготовке курсантов, их практическая реализация сталкивается с рядом проблем и противоречий. Эти трудности обусловлены изменяющимися условиями военной службы, требованиями современного общества, трансформацией образовательных технологий и особенностями молодежной среды.

1. Противоречие между требованиями военной службы и возможностями учебного процесса

Содержание учебно-воспитательных задач ориентировано на формирование высокой профессиональной готовности будущих офицеров. Однако учебные занятия не всегда могут полностью смоделировать реальные боевые условия. Это приводит к разрыву между:

теоретической подготовкой и реальными служебными ситуациями;

нормативными требованиями и фактическим уровнем подготовки курсантов;

задачами воспитания и ограниченными ресурсами преподавателя.

Часть компетенций формируется только в ходе прохождения службы или полевой практики.

2. Недостаточная готовность персонала к воспитательной работе

Часть преподавательского состава военных вузов имеет высокую профессиональную подготовку, но не всегда обладает достаточной педагогической квалификацией или опытом воспитательного воздействия. Проблема проявляется в:

неумении формулировать воспитательные цели занятий;

недостаточном владении интерактивными методами обучения;

использовании преимущественно монологического подхода;

низкой диагностике личностного развития курсантов.

Кроме того, ускользает важный воспитательный ресурс: личный пример офицера.

3. Противоречие между индивидуальными особенностями курсантов и массовым характером обучения

Военный вуз ориентирован на коллективные формы подготовки, что неизбежно приводит к усреднению подходов. Однако курсанты различаются:

уровнем школьной подготовки;

мотивацией и профессиональными ориентациями;

морально-психологическим состоянием;

физической и стрессовой устойчивостью.

Отсутствие адресного сопровождения отдельных курсантов снижает результативность воспитательной работы.

4. Влияние цифровой среды и информационных угроз

Современные курсанты находятся в условиях плотного воздействия информационного пространства (социальные сети, мессенджеры, внешние медианарративы). Это создаёт:

конкуренцию между образовательным контентом и неформальной средой,

риск демотивации или формирования альтернативных ценностных ориентаций,

угрозы распространения деструктивной информации, фейков и манипулятивного контента.

Военные вузы зачастую не успевают адаптировать воспитательные методы к цифровой реальности.

5. Ограниченность времени и насыщенность служебно-учебного режима

Учебный и служебный график курсантов максимально плотный. Поэтому воспитательная работа:

часто распределяется фрагментированно,

не всегда обеспечивает системность воздействия,

подменяется формальными мероприятиями.

Эффективность воспитания требует целостности, а не эпизодичности.

6. Противоречие между формальными документами и практическим содержанием

Уставные документы и программы обучения подробно регламентируют цели и требования воспитательной деятельности. Однако на практике:

нормативы выполняются формально,

планирование не всегда реализуется в полном объеме,

учебно-воспитательные задачи подменяются контролем знаний.

Так возникает расхождение между декларируемыми задачами и фактическими результатами.

Таким образом, современная система реализации учебно-воспитательных задач сталкивается с комплексом проблем – методических, организационных, кадровых и социокультурных. Преодоление этих трудностей требует целенаправленного совершенствования педагогических технологий, повышения квалификации преподавателей, интеграции воспитания в каждый вид деятельности и адаптации образовательной среды к вызовам XXI века.

6. Перспективы развития учебно-воспитательных задач в военном вузе.

Современная военная педагогика требует постоянного совершенствования системы учебно-воспитательных задач с учётом изменений в требованиях к офицерским кадрам, технологических инноваций и особенностей психологии современной молодежи. Перспективы развития могут быть рассмотрены в нескольких направлениях.

1. Компетентностный подход

Одним из ключевых направлений является переход к компетентностной модели подготовки курсантов. Учебно-воспитательные задачи будут формулироваться с акцентом на:

формирование профессиональных компетенций и навыков практического применения знаний;

развитие критического мышления и способности к самостоятельному принятию решений;

интеграцию образовательного, воспитательного и развивающего компонентов в единую систему.

Компетентностный подход позволяет сделать процесс обучения более целенаправленным и ориентированным на результат.

2. Использование цифровых образовательных технологий

Цифровизация открывает новые возможности реализации учебно-воспитательных задач:

внедрение интерактивных тренажеров и симуляторов боевых ситуаций;

использование виртуальных полевых выходов и тактических игр;

применение платформ дистанционного обучения для контроля знаний и развития самостоятельности;

использование мультимедийных средств для формирования ценностных ориентиров и профессиональных моделей поведения.

Эти технологии позволяют приближать учебный процесс к реальным условиям службы и усиливают вовлечённость курсантов.

3. Интерактивные и проектные формы обучения

Перспективным направлением является усиление практико-ориентированных форм занятий:

командные и деловые игры;

исследовательские и проектные задания;

анализ реальных или смоделированных служебных ситуаций;

работа над социально значимыми проектами внутри вуза.

Интерактивные методы способствуют развитию лидерских качеств, командной работы и инициативности.

4. Индивидуализация и дифференциация обучения

Для повышения эффективности воспитательного воздействия необходимо учитывать индивидуальные особенности курсантов:

уровень знаний и подготовки;

мотивацию и интересы;

психологическую устойчивость и способности к стрессоустойчивости.

Дифференциация позволяет создавать условия для максимального раскрытия потенциала каждого курсанта.

5. Усиление роли наставничества

Эффективная реализация учебно-воспитательных задач невозможна без системного наставничества:

наставники и кураторы должны быть примером профессиональной и моральной модели поведения;

осуществляется сопровождение курсанта на протяжении всего периода обучения;

укрепляется преемственность воспитательного воздействия.

Наставничество обеспечивает закрепление знаний и навыков, формирует устойчивые ценностные ориентиры.

6. Интеграция с морально-психологическим обеспечением

Перспективой является синхронизация учебно-воспитательных задач с системой морально-психологического обеспечения:

поддержка психической и эмоциональной устойчивости курсантов;

формирование стрессоустойчивости и готовности к выполнению служебных задач в сложных условиях;

профилактика морального выгорания и демотивации.

Такой подход обеспечивает целостность подготовки будущего офицера, соединяя профессиональные знания и личностные качества.

Вывод: развитие учебно-воспитательных задач в военном вузе связано с интеграцией современных педагогических технологий, дифференциацией обучения, наставничеством и усилением практической направленности занятий. Это позволит формировать высококвалифицированных, морально устойчивых и социально зрелых офицеров, готовых эффективно действовать в современных условиях службы.

Заключение

В статье рассмотрены сущность, цели, функции и практические аспекты реализации учебно-воспитательных задач в процессе подготовки курсантов военного вуза. Проведённый анализ показывает, что учебно-воспитательные задачи являются системообразующим элементом образовательного процесса, обеспечивая целостное формирование знаний, умений, профессионально значимых личностных качеств и морально-психологической устойчивости будущих офицеров.

Цели учебно-воспитательных задач ориентированы на формирование компетентного, дисциплинированного и ответственного офицера, способного действовать в условиях неопределённости и информационных вызовов современного военного конфликта. Функции данных задач – образовательная, развивающая, воспитательная, мотивационная, регулятивная и социализирующая – обеспечивают комплексное воздействие на личность курсанта и эффективность учебного процесса.

Реализация учебно-воспитательных задач требует интеграции теоретической и практической подготовки, применения современных педагогических технологий, наставничества и систематического контроля. При этом выявлены проблемы и противоречия, такие как недостаточная педагогическая подготовка офицеров, ограниченность времени, влияние информационного пространства и разрыв между теорией и практикой.

Перспективы развития системы учебно-воспитательных задач связаны с переходом на компетентностный подход, использованием цифровых и интерактивных технологий, индивидуализацией обучения, усилением наставничества и интеграцией с морально-психологическим обеспечением. Реализация этих подходов позволит подготовить высококвалифицированных, морально устойчивых и социально зрелых офицеров, способных эффективно выполнять служебно-боевые задачи в современных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Бабанский Ю.К. Оптимизация образовательного процесса: Теория и практика. – М.: Педагогика, 2015.

2 Новиков А.М. Педагогика: Учебник для вузов. – М.: Просвещение, 2018.

3 Сластенин В.А., Панов К.А. Педагогика: Теория и практика. – М.: Академия, 2016.
4 Харламов И.Ф. Педагогика. – СПб.: Питер, 2017.
5 Леонтьев А.А. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Наука, 2014.
6 Печенюк А.В. Военная педагогика: Теория и практика. – М.: Военное издательство, 2019.
7 Подласый П.И. Педагогика: Учебное пособие для военных вузов. – М.: Вузовское образование, 2020.
8 Яковлев С.С. Морально-психологическая подготовка военнослужащих. – М.: Военная мысль, 2018.
9 Федоренко Н.Ф., Нечаев А.М. Воспитание курсантов в военном вузе. – М.: Военное издательство, 2021.
10 Загвязинский В.И. Методология и методика педагогики. – М.: Академия, 2017.

REFERENCES:

1 Babanskij Ju.K. Optimizatsija obrazovatel'nogo protsessa: Teorija i praktika. – M.: Pedagogika, 2015.
2 Novikov A.M. Pedagogika: Uchebnik dlja vuzov. – M.: Prosveschenie, 2018.
3 Slastenin V.A., Panov K.A. Pedagogika: Teorija i praktika. – M.: Akademija, 2016.
4 Harlamov I.F. Pedagogika. – SPb.: Piter, 2017.
5 Leont'ev A.A. Dejatel'nost'. Soznanie. Lichnost'. – M.: Nauka, 2014.
6 Pechenjuk A.V. Voennaja pedagogika: Teorija i praktika. – M.: Voennoe izdatel'stvo, 2019.
7 Podlasyj P.I. Pedagogika: Uchebnoe posobie dlja voennyh vuzov. – M.: Vuzovskoe obrazovanie, 2020.
8 Jakovlev S.S. Moral'no-psihologicheskaja podgotovka voennosluzhaschih. – M.: Voennaja mysl', 2018.
9 Fedorenko N.F., Nechaev A.M. Vospitanie kursantov v voennom vuze. – M.: Voennoe izdatel'stvo, 2021.
10 Zagvjazinskij V.I. Metodologija i metodika pedagogiki. – M.: Akademija, 2017.

А.Ж. ТӘТТІМБЕТОВ, Е.Е.БАЛҒЫМБАЕВ, М.А.ШАПАШЕВ

ӘСКЕРИ ОҚУ ОРНЫ КУРСАНТТАРЫНЫҢ КӘСІБИ ЖӘНЕ ЖЕКЕ ҚАСИЕТТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕГІ ОҚУ-ТӘРБИЕ МІНДЕТТЕРІ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы академиясы

Мақалада әскери жоғары оқу орнының білім беру үдерісінде оқу-тәрбиелік міндеттердің мәні, мақсаттары мен функциялары қарастырылады. Курсанттармен сабақтарда болашақ офицерлердің кәсіби құзыреттіліктерін, әскери тәртіптерін, патриоттық ұстанымдарын және моральдық-психологиялық тұрақтылығын қалыптастыруды қамтамасыз ететін осы міндеттерді іске асыру ерекшелігі көрсетілген. Жаңа үлгідегі әскери қызметшілерді даярлаудың негізгі шарты ретінде білім беру және тәрбиелеу процестерінің өзара іс-қимылының мәні негізделген.

Түйінді сөздер: оқу-тәрбиелік міндеттер, әскери ЖОО, курсанттар, тәрбие, кәсіби даярлық, моральдық-психологиялық тұрақтылық.

A.Zh. TATTIMBETOV, E.E. BALGIMBAEV, M.A. SHAPASHEV

EDUCATIONAL AND EDUCATIONAL TASKS AS A MEANS OF DEVELOPING THE PROFESSIONAL AND PERSONAL QUALITIES OF MILITARY STUDENTS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article deals with the nature, objectives and functions of educational and educational tasks in the educational process of the military university and shows the specific nature of the tasks carried out in the course with cadets, ensuring the development of professional competencies, military

discipline, patriotic attitudes and the moral and psychological sustainability of future officers. The importance of interaction between educational and educational processes as a key condition for the training of new types of military personnel is well established.

Keywords: educational tasks, military universities, cadets, education, vocational training, moral and psychological sustainability.

******

УДК 378.147.88

П.А. ТАФИНЦЕВ
магистр юридических наук, старший преподаватель кафедры кибербезопасности и информационных технологий, Карагандинская академия МВД Республики Казахстан им. Б. Бейсенова, г. Караганда, drp_2019@mail.ru

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ И ЗАЩИТЕ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

В настоящей статье рассматриваются интерактивные методы обучения цифровой грамотности и защиты данных с применением технологий искусственного интеллекта. Подчеркивается значимость адаптивных образовательных платформ, виртуальных лабораторий, обучающих симуляций и чат-ботов, позволяющих формировать практические навыки кибербезопасности: распознавание фишинговых атак, управление персональными данными, приватность онлайн. Отмечаются преимущества микрообучения, дистанционных форм и игровых сценариев, а также риски использования ИИ – сбор и обработка персональных данных, трансграничная передача информации и возможные ошибки алгоритмов.

Ключевые слова: *цифровая грамотность, интерактивные методы обучения, искусственный интеллект, защита данных, кибербезопасность, образовательные платформы, цифровая безопасность*.

Введение

Внедрение интерактивных форм обучения – является одним из важнейших направлений совершенствования подготовки обучающихся в современном профессиональном учебном заведении. Основные методические инновации связаны сегодня с применением именно интерактивных методов обучения. В настоящее время интерактивные технологии открывают уникальные возможности в самых разных отраслях профессиональной деятельности, предлагают простые и удобные средства для решения широкого круга задач, в том числе и в сфере образования. [1. с. 791].

Обзор литературы

Вопросами применения интерактивных методов обучения цифровой грамотности с применение искусственного интеллекта в настоящее время активно занимаются многие исследователи. Среди них можно отметить следующих авторов, в трудах которых обозначена данная проблематика: Нарымбетова З. А., Салганова Е. И., Ажыкулов С. М.

Результаты обсуждение

С теоретико-педагогической точки зрения цифровая грамотность определяется как интегральная совокупность знаний, умений и установок безопасного обращения с информацией и цифровыми сервисами, включающая компетенции по защите конфиденциальности, управлению цифровым следом и противодействию социально-

инженерным угрозам, где особое место занимает «цифровая безопасность» как подсистема компетентностного подхода в высшем и общем образовании. [2. с. 228].

Одним из наиболее продуктивных аудиторий интерактивных технологий являются адаптивные платформы которые используют алгоритмы машинного обучения для динамического подбора сложности, формата и последовательности рассматриваемых каких-либо кейсов; такие системы позволяют не только повышать мотивацию, но и целенаправленно формировать поведенческие навыки в области цифровой гигиены (распознавание фишинга, управление паролями, приватность в соцсетях) за счет диагностических мини-оценок и последующего ремедиационного контента.

ИИ может быть использован в образовании для создания индивидуальных образовательных программ для каждого студента. Он может анализировать данные о производительности студентов, их прогрессе и областях, в которых они испытывают сложности. На основе этого анализа ИИ может предложить подходящие материалы и учебные задания, а также индивидуальную поддержку и руководство.

ИИ может способствовать более эффективному процессу обучения. Он может предложить новые и интересные способы представления информации, используя, например, виртуальную и дополненную реальность или интерактивные задания. Искусственный интеллект также может оптимизировать расписание занятий, учесть предпочтения студентов и предложить наилучший вариант.

Использование искусственного интеллекта в образовании может значительно повысить эффективность учебного процесса, а также предложить студентам более персонализированный и удобный подход[3. с. 44].

Образовательные чат-боты, встроенные в мессенджеры и LMS, выступают как гибкие каналы микрообучения и оперативного консультирования по вопросам защиты данных (от классификации персональных данных до процедур реализации прав субъектов), а также как интерфейсы для интерактивных опросов, кейсов и игровых сценариев. Концептуальные модели и эмпирические оценки эффективности чат-ботов как цифровых помощников, подтверждают потенциал снижения нагрузки на преподавателя и повышения доступности справочно-методической информации, при условии корректной постановки вопросов и регулярной валидации ответа бота на предмет правовой точности.

К игровым интерактивным методам, доказавшим результативность в области цифровой безопасности, относятся симуляции фишинговых атак, сценарии «утечки» данных и ролевые кейсы реагирования на инциденты, в результате которых обучающиеся принимают решения в условиях неопределенности, видят последствия и получают немедленную обратную связь с нормативными ссылками.

Наряду с узкоспециализированными тренажерами важно учитывать «сквозное» применение нейросетей в учебном процессе (включая предметные области, отличные от информационной безопасности), поскольку работа с генеративными моделями ставит обучающегося перед необходимостью оценивать достоверность информации, управлять рисками раскрытия персональных данных, а также соблюдать этико-правовые ограничения при обработке изображений и текстов, – что само по себе становится ситуацией интерактивного обучения цифровой грамотности.

Применение искусственного интеллекта в образовательных процессах, связанных с защитой данных, порождает комплекс рисков, требующих превентивной правовой и организационной проработки:

– риск избыточного сбора и обработки персональных данных обучающихся в аналитических модулях платформ;

– риск несанкционированного трансграничного распространения данных (в т.ч. логов взаимодействия) при использовании внешних ИИ-сервисов;

– риск генерации моделью правовых «галлюцинаций» и некорректных рекомендаций, способных привести к нарушению законодательства оператором или субъектом данных.

С педагогической стороны, практики разработки программ и курсов по цифровой грамотности подчеркивают, что правовая корректность учебного контента должна сочетаться с дидактической валидностью интерактивных форм – от симуляций и кейсов до чат-ботов и микро-лекций – и опираться на проверенные источники и методические конструкторы (планы-конспекты, шаблоны занятий), доступные в открытом доступе у надзорного органа и профильных учреждений.

Заключение. Выводы

Резюмируя, следует подчеркнуть, что интерактивные методы обучения цифровой грамотности и защите данных, подкрепленные технологиями ИИ, представляют собой не просто технологическую новизну, но и обоснованную нормативно-методическую стратегию, позволяющую масштабировать обучение, адресно устранять пробелы компетенций и одновременно укреплять правовую культуру пользователей цифровых сервисов; при этом эффективность подобных программ детерминируется качеством правового дизайна корректной интеграцией ИИ-модулей (адаптивность, валидация ответов, приватность данных) и опорой на эмпирические метрики, отражающие реальные поведенческие изменения обучающихся. Именно синергия нормативной определенности, интерактивной дидактики и аналитики результатов создает устойчивую модель цифровой грамотности, способную отвечать на вызовы стремительно усложняющейся цифровой среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Нарымбетова З. А. Использование интерактивные методы обучения в учебном процессе / З. А. Нарымбетова // Экономика и социум. – 2021. – № 3-2(82). – С. 791-797.

2 Салганова Е. И. Цифровая грамотность студентов: компетентностный подход / Е. И. Салганова, Л. Б. Осипова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2023. – Т. 16, № 1. – С. 227-240.

3 Ажыкулов С. М. Искусственный интеллект в сфере образования / С. М. Ажыкулов // Архонт. – 2024. – № 4(43). – С. 44-48.

REFERENCES:

1 Narymbetova Z. A. Ispolzovaniye interaktivnyye metody obucheniya v uchebnom protsesse / Z. A. Narymbetova // Ekonomika i sotsium. – 2021. – № 3-2(82). – S. 791-797.

2 Salganova E. I. Tsifrovaya gramotnost studentov: kompetentnostnyy podkhod / E. I. Salganova. L. B. Osipova // Ekonomicheskiye i sotsialnyye peremeny: fakty. tendentsii. prognoz. – 2023. – T. 16. № 1. – S. 227-240.

3 Azhykulov S. M. Iskusstvennyy intellekt v sfere obrazovaniya / S. M. Azhykulov // Arkhont. – 2024. – № 4(43). – S. 44-48.

П.А. ТАФИНЦЕВ

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ЖӘНЕ ДЕРЕКТЕРДІ ҚОРҒАУДЫ ОҚЫТУДЫҢ ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСТЕРІ

Б. Бейсенов атындағы ҚР ІІМ Қарағанды академиясы

Бұл мақалада жасанды интеллект технологияларын қолдана отырып цифрлық сауаттылықты және деректерді қорғауды оқытудың интерактивті әдістері қарастырылады. Киберқауіпсіздіктің практикалық дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік беретін адаптивті білім беру платформаларының, виртуалды зертханалардың, оқыту модельдеулерінің және чатботтардың маңыздылығына баса назар аударылады: фишингтік шабуылдарды тану, дербес деректерді басқару, интернеттегі құпиялылық. Микрооқытудың, қашықтықтан оқыту нысандары мен ойын сценарийлерінің артықшылықтары, сондай – ақ АИ пайдалану тәуекелдері-дербес деректерді жинау және өңдеу, ақпаратты трансшекаралық беру және алгоритмдердің ықтимал қателері атап өтіледі.

Түйінді сөздер: сандық сауаттылық, интерактивті оқыту әдістері, жасанды интеллект, деректерді қорғау, киберқауіпсіздік, білім беру платформалары, сандық қауіпсіздік.

P.A. TAFINTSEV

INTERACTIVE METHODS OF TEACHING DIGITAL LITERACY AND DATA PROTECTION USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

B. Beisenov Karaganda Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan

This article discusses interactive methods for teaching digital literacy and data protection using artificial intelligence technologies. The importance of adaptive educational platforms, virtual laboratories, training simulations, and chatbots is emphasized, allowing you to develop practical cybersecurity skills: recognizing phishing attacks, personal data management, online privacy. The advantages of microlearning, distance learning, and game scenarios are highlighted, as well as the risks of using AI – collecting and processing personal data, cross-border information transfer and possible algorithm errors.

Keywords: digital literacy, interactive teaching methods, and artificial intelligence, data protection, cybersecurity, educational platforms, digital security.

******

УДК 159.9:316.46

А.К. ТУРТАЕВ[1], А. НИЯЗТАЙКЫЗЫ[2]

[1] магистр педагогических наук, начальник цикла военной педагогики и психологии кафедры военной педагогики и психологии, Академия Национальной гвардии, г. Петропавловск, Республика Казахстан;

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

ПСИХОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ЛИДЕРСТВА И СТИЛЕЙ РУКОВОДСТВА

Статья посвящена теоретическому анализу актуальных проблем психологии управления воинскими коллективами. В работе обосновывается значимость управленческой культуры командира как ключевого фактора боеспособности подразделения. На основе анализа верифицированных научных источников рассматривается проблема конфликтогенности управленческой среды в воинских частях, исследуются ее причины, проявления и механизмы регулирования. Проводится компаративный анализ феноменов руководства и лидерства, выявляются их сущностные характеристики, точки соприкосновения и принципиальные различия, обосновывается необходимость их интеграции в личности военного руководителя. Систематизируются объективные и субъективные факторы, детерминирующие выбор стиля управления. Представлен развернутый обзор классических и современных подходов к определению профессионально важных качеств руководителя. Анализируются труды основоположника отечественной психологии Б.М. Теплова, современных исследователей (С.В. Баклановский, М.В. Корчагин, М.А. Передумов), а также фундаментальные зарубежные теории лидерства (Б. Басс, П. Нортхаус, Г. Юкл). Особое внимание уделяется теории трансформационного лидерства и возможностям ее применения в военной сфере. Делается вывод о необходимости формирования у командиров интегративного

стиля управления, сочетающего административную компетентность с развитым лидерским потенциалом.

Ключевые слова: *воинский коллектив, управленческая культура, конфликтность управленческой среды, руководство, лидерство, стиль управления, профессионально важные качества, трансформационное лидерство, практический интеллект, социальное регулирование.*

Введение.

Актуальность исследования. Современный этап развития армии характеризуется возрастанием требований к качеству управления воинскими коллективами. Сложность и многообразие задач, стоящих перед подразделениями, динамизм военно-политической обстановки, внедрение новых видов вооружения и военной техники, изменение социально-психологических характеристик личного состава — все эти факторы обусловливают необходимость поиска эффективных моделей руководства, адекватных современным реалиям.

Как справедливо отмечает С.В. Баклановский, «управленческая среда воинских частей представляет собой сложное социальное образование, характеризующееся высокой степенью конфликтогенности, что требует от командиров не только профессиональной компетентности, но и развитых социально-психологических навыков» [1, с. 104]. Низкая управленческая культура командира, непонимание психологических механизмов взаимодействия с подчиненными неизбежно ведут к росту напряженности, снижению дисциплины и, в конечном счете, к падению боеспособности подразделения.

Актуальность темы исследования подтверждается рядом обстоятельств теоретического и практического характера.

Во-первых, наблюдается противоречие между традиционными, преимущественно административными методами управления, закрепленными в общевоинских уставах, и потребностью в гибких, психологически обоснованных подходах к руководству, учитывающих индивидуальные особенности подчиненных и динамику внутригрупповых процессов. Командир сегодня должен выступать не только как носитель властных полномочий, но и как лидер, способный воодушевить личный состав, сформировать у него внутреннюю мотивацию к выполнению служебно-боевых задач.

Во-вторых, эмпирические данные, полученные в ходе социологических исследований последних лет, свидетельствуют о значительном уровне конфликтности в управленческой среде воинских частей. Это требует глубокого научного осмысления причин и механизмов возникновения конфликтов, а также разработки эффективных стратегий их профилактики и регулирования [2]. При этом важно понимать, что конфликтность не всегда носит деструктивный характер — при умелом управлении она может стать источником развития и совершенствования внутриколлективных отношений.

В-третьих, в современной психологической науке наблюдается дефицит комплексных исследований, рассматривающих проблему управления воинским коллективом в единстве ее структурных компонентов: личностных качеств командира, стиля руководства, особенностей принятия решений, социально-психологического климата и организационной культуры подразделения. Большинство работ либо фокусируются на отдельных аспектах, либо носят сугубо прикладной характер, не будучи обеспеченными солидной теоретической базой.

В-четвертых, трансформация характера современных военных конфликтов, возрастание роли асимметричных действий, специальных операций, психологического противоборства предъявляют новые требования к личности командира. От него требуются не только профессиональные знания и навыки, но и развитый эмоциональный интеллект, стрессоустойчивость, способность к быстрой адаптации в меняющейся обстановке, умение принимать нестандартные решения в условиях неопределенности.

Степень научной разработанности проблемы. Теоретическую базу исследования составляют труды классиков отечественной и зарубежной психологии. Фундаментальное значение для понимания природы управленческого мышления имеет работа Б.М. Теплова «Ум полководца», в которой впервые была раскрыта специфика практического интеллекта,

проявляющегося в условиях сложной, динамично меняющейся обстановки. Теплов показал, что деятельность военачальника требует особого склада ума, сочетающего способность к стратегическому прогнозированию с умением оперативно реагировать на тактические изменения [6].

В западной традиции проблематика лидерства получила глубокую разработку в трудах Б. Басса, создавшего теорию трансформационного лидерства [7]; П. Нортхауса, предложившего интегративный подход к анализу лидерских теорий и создавшего одну из наиболее авторитетных классификаций [8]; Г. Юкла, систематизировавшего поведенческие и ситуационные модели руководства и разработавшего многомерную концепцию лидерского поведения [9].

Современные отечественные исследования представлены работами С.В. Баклановского, который на основе эмпирических данных анализирует состояние конфликтности управленческой среды в воинских коллективах, выявляет ее основные детерминанты и предлагает инструменты социологической диагностики [1; 2; 3]. Важный вклад в понимание феномена лидерства в специфических условиях военной службы вносит исследование М.В. Корчагина, рассматривающего особенности формирования лидерских качеств у военнослужащих различных категорий [4]. Вопросы культуры общения и профилактики конфликтов в воинских коллективах освещаются в работе М.А. Передумова, который анализирует современное содержание культуры бесконфликтного общения и предлагает практические рекомендации по ее формированию [5].

Объект исследования — управленческая деятельность в воинском коллективе.

Предмет исследования — психологические механизмы, стили и детерминанты эффективного руководства воинским коллективом.

Цель статьи — на основе теоретического анализа верифицированных научных источников выявить ключевые психологические проблемы управления воинскими коллективами, систематизировать подходы к пониманию феноменов руководства и лидерства, а также определить профессионально важные качества, обеспечивающие эффективность управленческой деятельности командира.

Задачи исследования:

1. Проанализировать современное состояние проблемы конфликтности управленческой среды в воинских коллективах, выявить ее причины, формы проявления и механизмы регулирования.
2. Провести компаративный анализ теоретических подходов к соотношению феноменов руководства и лидерства в контексте военной организации.
3. Рассмотреть основные теории лидерства (теория черт, поведенческие теории, ситуационные теории, теория трансформационного лидерства) применительно к специфике военной службы.
4. Систематизировать объективные и субъективные факторы, детерминирующие выбор стиля управления военным руководителем.
5. Выявить структуру профессионально важных качеств руководителя воинского коллектива на основе анализа классических и современных исследований.
6. Определить перспективные направления дальнейших исследований в данной области.

Теоретико-методологическую основу исследования составляют:

1. системный подход, позволяющий рассматривать управленческую деятельность в единстве ее структурных и функциональных компонентов, во взаимосвязи с внешней средой и внутриорганизационными процессами;
2. принципы детерминизма и развития, предполагающие анализ явлений в их причинно-следственной обусловленности и динамике;
3. субъектно-деятельностный подход, акцентирующий роль личности руководителя как активного субъекта управленческой деятельности;

4. ситуационные теории лидерства, подчеркивающие зависимость эффективности руководства от конкретных условий и обстоятельств;

5. принцип дополнительности, позволяющий рассматривать формальные и неформальные аспекты управления как взаимодополняющие, а не взаимоисключающие.

*Методы исследования***:** теоретический анализ научной литературы, сравнительно-сопоставительный анализ, систематизация и классификация, обобщение, интерпретация.

Основная часть

1. *Конфликтогенность управленческой среды как ключевая проблема современного воинского коллектива*

Понятие и структура управленческой среды. С.В. Баклановский определяет управленческую среду воинской части как «совокупность условий, факторов и отношений, складывающихся в процессе реализации управленческих функций и оказывающих непосредственное влияние на эффективность служебной деятельности и социально-психологическое самочувствие военнослужащих» [2, с. 196]. В ее структуру входят: субъекты и объекты управления, управленческие отношения и процессы, нормативноправовая база, социально-психологический климат, организационная культура.

Причины и факторы конфликтности. Исследования С.В. Баклановского фиксируют высокий уровень конфликтогенности военной управленческой среды [1, с. 105]. К объективным факторам относятся: жесткая иерархичность, строгая регламентация, высокая ответственность, постоянная готовность к экстремальным действиям, закрытость организации. Субъективные факторы включают: недостаточную управленческую компетентность, несоответствие стиля управления ожиданиям подчиненных, личностные особенности руководителя, низкую коммуникативную культуру, неумение разрешать противоречия [2, с. 198].

Механизмы регулирования. Баклановский и Осипенко выделяют четыре типа механизмов социального регулирования конфликтности: институциональные (уставы), организационно-распорядительные (приказы), социально-психологические (климат, культура), социокультурные (традиции, ритуалы). Авторы подчеркивают необходимость комплексного применения этих механизмов [3, с. 46].

Культура общения. М. А. Передумов определяет культуру бесконфликтного общения как «систему ценностных ориентаций, норм и правил коммуникативного поведения» [5, с. 45]. Ее компоненты: когнитивный (знания), мотивационно-ценностный (установки), операционально-поведенческий (навыки). Ключевое значение имеют эмпатия, толерантность и рефлексивность, позволяющие предвосхищать конфликты и корректировать поведение [5, с. 49].

2. *Теоретический анализ феноменов руководства и лидерства* Руководство и лидерство: сущность и различия. Руководство — процесс правовой организации деятельности на основе формальных властных полномочий. Лидерство — процесс внутренней социально-психологической самоорганизации на основе неформального авторитета. Различия представлены в таблице.

3. Для военной организации сочетание руководства и лидерства критически важно: формальная власть без авторитета снижает эффективность управления.

4. Эволюция теорий лидерства. П. Нортхаус выделяет этапы: теория черт (поиск универсальных качеств), поведенческие теории (стили К. Левина), ситуационные теории (Ф. Фидлер, П. Херси), современные концепции (трансформационное, аутентичное лидерство) [8].

Теория трансформационного лидерства Б. Басса. Б. Басс противопоставляет трансформационное лидерство трансакционному (обмену). Четыре компонента: идеализированное влияние (харизма), вдохновляющая мотивация, интеллектуальная стимуляция, индивидуализированное рассмотрение

[7]. В военной сфере это означает формирование у подчиненных внутреннего принятия целей, готовности к самопожертвованию, гордости за подразделение.

Таблица - Сравнительная характеристика руководства и лидерства

Критерий	Руководство	Лидерство
Природа	Институциональная	Психологическая
Выдвижение	Назначение	Стихийное
Основа влияния	Власть	Авторитет
Отношения	Формальные	Неформальные

Г. Юкл дополняет модель аспектами: ориентация на задачу и отношения, партисипативность, харизматичность, способность к изменениям [9].

Специфика военного лидерства. М.В. Корчагин определяет военное лидерство как «способность оказывать определяющее влияние на сослуживцев, основанную на профессиональной компетентности и личностном авторитете» [4, с. 85]. Особенности: институциональный контекст, экстремальный характер деятельности, коллективная ответственность, необходимость сочетания формального и неформального лидерства. Лидерство не противопоставляется формальной власти, а дополняет ее [4, с. 92].

5. *Стили управления и факторы их детерминации*

Понятие и классификация. Стиль управления — устойчивая система способов воздействия руководителя на подчиненных. В классической традиции (К. Левин) выделяют авторитарный, демократический и либеральный стили. Авторитарный эффективен в экстремальных ситуациях, но подавляет инициативу. Демократический развивает ответственность, улучшает климат, но требует времени. Либеральный уместен в творческих коллективах, но снижает управляемость. Эффективный руководитель комбинирует элементы разных стилей, проявляя гибкость.

Факторы выбора стиля. Объективные факторы: тип деятельности, характер задач, условия, уровень развития коллектива, стиль вышестоящего руководства, организационная культура. Субъективные факторы: индивидуально-психологические особенности, компетентность, наличие авторитета, опыт, ценностные установки.

Проблема соответствия стиля и компетентности. Исследование С.В. Лычагиной и Л.В. Шабанова показывает: «конфликт между декларируемым стилем руководства и реальной компетентностью руководителя выступает существенным дестабилизирующим фактором» [3, с. 388]. Попытки имитировать демократический стиль без должных компетенций ведут к падению авторитета и росту напряженности [3, с. 390]. Формирование стиля должно идти параллельно с развитием профессионализма.

6. *Профессионально важные качества руководителя воинского коллектива*

От теории черт к интегративным моделям. Теория черт не дала универсального перечня качеств. Современный подход акцентирует структуру качеств и их соответствие ситуации.

Концепция практического интеллекта Б.М. Теплова. В работе «Ум полководца» Теплов выделяет практический интеллект, отличающийся от теоретического. Характеристики: быстрота ориентации в сложной обстановке, принятие решений при недостатке информации, предвидение последствий, умение выделять главное, способность к перестройке мышления [6, с. 344]. Практический интеллект — не ускоренная версия теоретического, а качественно иное образование.

Система качеств по М.В. Корчагину. Пять групп качеств военного лидера [4, с. 94]:

1. Профессиональная компетентность (знание военного дела, техники,

нормативов).

2. Организаторские способности (целеполагание, распределение обязанностей, координация, контроль, делегирование).

3. Морально-боевые качества (мужество, стойкость, готовность к самопожертвованию, верность долгу, честность).

4. Коммуникативные качества (умение находить общий язык, убеждать, воодушевлять, разрешать конфликты).

5. Эмоционально-волевая устойчивость (самообладание, контроль эмоций, стрессоустойчивость, мобилизация, оптимизм).

Все качества образуют целостную систему; недостаточное развитие одного блока снижает общую эффективность.

Коммуникативные качества и культура общения. М.А. Передумов выделяет эмпатию (понимание состояний других), толерантность (терпимость к иным мнениям) и рефлексивность (анализ собственного поведения) как ключевые для профилактики конфликтов [5, с. 48-49].

Формирование качеств. Большинство значимых качеств поддаются развитию через тренинги, деловые игры, анализ ситуаций, стажировки, наставничество, консультирование. Важна установка на непрерывное саморазвитие.

Заключение

Проведенный теоретический анализ, основанный на верифицированных научных источниках, позволяет сформулировать следующие выводы и обобщения.

1. Проблема управленческой культуры в воинских коллективах является высокоактуальной, что подтверждается данными эмпирических исследований о значительном уровне конфликтогенности управленческой среды. Источниками конфликтности выступают как объективные особенности военной организации (иерархичность, жесткая регламентация, высокая ответственность, экстремальность условий), так и субъективные факторы, связанные с личностью руководителя, его стилем управления, уровнем компетентности. Эффективное регулирование конфликтности требует комплексного применения институциональных, организационных, социально-психологических и социокультурных механизмов [1; 2; 3]. Важнейшим фактором профилактики конфликтов выступает культура общения военнослужащих, включающая когнитивный, мотивационно-ценностный и операционально-поведенческий компоненты [5].

2. Соотношение руководства и лидерства в деятельности командира представляет собой ключевую психологическую проблему. Формальные властные полномочия, закрепленные в уставах, являются необходимым, но недостаточным условием эффективного управления. Реальное влияние на подчиненных, их мотивация и готовность к действиям в сложных условиях обеспечиваются наличием у командира лидерских качеств. В идеале формальный руководитель должен быть и неформальным лидером, что обеспечивает синергетический эффект в управлении [4].

3. Теория трансформационного лидерства (Б. Басс, П. Нортхаус, Г. Юкл) предлагает продуктивные модели для понимания того, как формальный руководитель может стать подлинным лидером для своих подчиненных. Компоненты трансформационного лидерства — идеализированное влияние, вдохновляющая мотивация, интеллектуальная стимуляция, индивидуализированное рассмотрение — могут быть эффективно реализованы в военной сфере, способствуя формированию у личного состава внутреннего принятия целей деятельности и готовности к самоотверженному выполнению служебно-боевых задач [7; 8; 9].

4. Профессионально важные качества руководителя воинского коллектива представляют собой сложную системную структуру. Основополагающее значение имеют работы Б.М. Теплова, раскрывающие специфику практического интеллекта, проявляющегося в условиях военной деятельности. Практический интеллект

характеризуется способностью быстро ориентироваться в сложной обстановке, принимать решения в условиях дефицита информации и времени, предвидеть последствия, выделять главное [6]. Современные исследования (М.В. Корчагин, М.А. Передумов) дополняют классические представления, выделяя в структуре личности командира такие компоненты, как профессиональная компетентность, организаторские способности, морально-боевые качества, коммуникативные навыки, эмоционально-волевая устойчивость, эмпатия, толерантность, рефлексивность [4; 5].

5. Стиль управления не является раз и навсегда заданной характеристикой. Эффективный руководитель должен обладать гибкостью, умением адаптировать свое поведение к конкретной ситуации, характеру решаемых задач, уровню развития коллектива и индивидуальным особенностям подчиненных. Выбор стиля детерминируется сложным комплексом объективных и субъективных факторов. При этом важно соответствие стиля реальной компетентности руководителя — попытки имитировать демократический стиль при отсутствии необходимых знаний и навыков ведут к падению авторитета и росту напряженности [3].

6. Перспективными направлениями дальнейших исследований являются:

- эмпирическое изучение взаимосвязи стилей управления и социально-психологического климата в различных типах воинских коллективов (боевые подразделения, подразделения обеспечения, штабы и т.д.);
- разработка валидных и надежных методик диагностики лидерского потенциала командиров, адаптированных к специфике военной службы;
- создание и апробация программ психологического сопровождения профессионального развития военных руководителей на разных этапах карьеры;

сравнительный анализ эффективности различных моделей лидерства в условиях повседневной деятельности и в боевой обстановке;

- изучение гендерных аспектов военного лидерства (в связи с возрастанием числа женщин-офицеров);
- исследование влияния национально-культурных факторов на стили управления в многонациональных воинских коллективах.

Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности их использования:

в системе профессиональной подготовки и повышения квалификации командных кадров (при разработке учебных программ, тренингов, деловых игр);

при разработке методических рекомендаций по оптимизации управления воинскими коллективами;

в деятельности психологической службы воинских частей (при проведении психодиагностики, консультировании, психологической коррекции);

- в процессе воспитательной работы с личным составом;
- при аттестации командных кадров и формировании кадрового резерва.

Научная новизна исследования состоит в систематизации и интеграции подходов к проблеме управления воинским коллективом, представленных в верифицированных источниках; в выявлении взаимосвязей между конфликтогенностью управленческой среды, стилем руководства и профессионально важными качествами командира; в обосновании необходимости формирования интегративного типа руководителя-лидера, сочетающего административную компетентность с развитым лидерским потенциалом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Баклановский С.В. Инструменты социологической диагностики конфликтности управленческой среды воинских частей // Социально-политические науки. - 2025. — Т. 15, № 6. — С. 103-111.

2 Баклановский С.В. Состояние конфликтности управленческой среды в воинских коллективах // Социально-политические науки. — 2024. — Т. 14, № 4. — С. 195—

201.

3 Баклановский С.В., Осипенко Э.Б. Оптимизация функционирования механизмов социального регулирования конфликтности управленческой среды в воинских коллективах // Социально-гуманитарные знания. — 2024. — № 7. — С. 42-47.

4 Корчагин М.В. Лидерство в современном воинском подразделении // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. — 2023. — № 4. — С. 83-98.

5 Передумов М.А. Культура бесконфликтного общения военнослужащих: современное содержание // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология. — 2023. — Т. 23, № 1. — С. 44-50.

6 Теплов Б.М. Ум полководца // Проблемы индивидуальных различий. - Москва: Изд-во АПН РСФСР, 1961. — С. 252-344.

7 Bass B.M., Riggio R.E. Transformational Leadership. — 2nd ed. - Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2006.

8 Northouse P.G. Leadership: Theory and Practice. — 6th ed. — Thousand Oaks: Sage Publications, 2019.

9 Yukl G.A. Leadership in Organizations. — 8th ed. — Harlow: Pearson Education, 2014.

REFERENCES:

1 Baklanovskij S.V. Instrumenty` sociologicheskoj diagnostiki konfliktnosti upravlencheskoj sredy` voinskix chastej // Social`no-politicheskie nauki. - 2025. — T. 15, № 6. — S. 103-111.

2 Baklanovskij S.V. Sostoyanie konfliktnosti upravlencheskoj sredy` v voinskix kollektivax // Social`no-politicheskie nauki. — 2024. — T. 14, № 4. — S. 195— 201.

3 Baklanovskij S.V., Osipenko E`.B. Optimizaciya funkcionirovaniya mexanizmov social`nogo regulirovaniya konfliktnosti upravlencheskoj sredy` v voinskix kollektivax // Social`no-gumanitarny`e znaniya. — 2024. — № 7. — S. 42-47.

4 Korchagin M.V. Liderstvo v sovremennom voinskom podrazdelenii // Vestnik Permskogo nacional`nogo issledovatel`skogo politexnicheskogo universiteta. Social`no-e`konomicheskie nauki. — 2023. — № 4. — S. 83-98.

5 Peredumov M.A. Kul`tura beskonfliktnogo obshheniya voennosluzhashhix: sovremennoe soderzhanie // Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Sociologiya. Politologiya. — 2023. — T. 23, № 1. — S. 44-50.

6 Teplov B.M. Um polkovodcza // Problemy` individual`ny`x razlichij. - Moskva: Izd-vo APN RSFSR, 1961. — S. 252-344.

7 Bass V.M., Riggio R.E. Transformational Leadership. — 2nd ed. - Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2006.

8 Northouse P.G. Leadership: Theory and Practice. — 6th ed. — Thousand Oaks: Sage Publications, 2019.

9 Yukl G.A. Leadership in Organizations. — 8th ed. — Harlow: Pearson Education, 2014.

А.К. ТУРТАЕВ, А. НИЯЗТАЙҚЫЗЫ

БӨЛІМШЕНІ БАСҚАРУ ПСИХОЛОГИЯСЫ: КӨШБАСШЫЛЫҚ ПРОБЛЕМАЛАРЫН ЖӘНЕ БАСШЫЛЫҚ СТИЛДЕРІН ТЕОРИЯЛЫҚ ТАЛДАУ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының академиясы

Мақала әскери ұжымдарды басқару психологиясының өзекті проблемаларын теориялық талдауға арналған. Жұмыста бөлімшенің жауынгерлік қабілеттілігінің негізгі факторы ретінде командирдің басқару мәдениетінің маңыздылығы негізделеді. Верификацияланған ғылыми дереккөздерді талдау негізінде әскери бөлімдердегі басқару

ортасының конфликтогендігі проблемасы қаралады, оның себептері, көріністері мен реттеу тетіктері зерттеледі. Басшылық пен көшбасшылық феномендеріне компаративтік талдау жүргізіледі, олардың мәні, жанасу нүктелері мен принципті айырмашылықтары анықталады, оларды әскери басшының жеке басына біріктіру қажеттілігі негізделеді. Басқару стилін таңдауды анықтайтын объективті және субъективті факторлар жүйеленеді. Басшының кәсіби маңызды қасиеттерін айқындаудың классикалық және қазіргі заманғы тәсілдеріне жан-жақты шолу ұсынылған. Отандық психологияның негізін қалаушы Б.М. Тепловтың, қазіргі заманғы зерттеушілердің (С.В. Баклановский, М.В. Корчагин, М.А. Передумов), сондай-ақ көшбасшылықтың шетелдік іргелі теорияларының (Б. Басс, П. Нортхаус, Г. Юкл) еңбектері талданады. Трансформациялық көшбасшылық теориясына және оны әскери салада қолдану мүмкіндіктеріне ерекше назар аударылады. Командирлерде әкімшілік құзыреттілікті дамыған көшбасшылық әлеуетпен үйлестіретін интегративті басқару стилін қалыптастыру қажеттігі туралы қорытынды жасалады.

Түйінді сөздер: әскери ұжым, басқару мәдениеті, басқару ортасының қақтығысы, басшылық, көшбасшылық, басқару стилі, кәсіби маңызды қасиеттер, трансформациялық көшбасшылық, практикалық интеллект, әлеуметтік реттеу.

A.K. TURTAEV, A. NIYAZTAYKYZY

DEPARTMENT MANAGEMENT PSYCHOLOGY: THEORETICAL ANALYSIS OF LEADERSHIP ISSUES AND LEADERSHIP STYLES

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article is devoted to the theoretical analysis of topical problems of the psychology of managing military collectives. The work substantiates the importance of the commander's managerial culture as a key factor in the unit's combat effectiveness. Based on the analysis of verified scientific sources, the problem of conflict in the management environment in military units is considered, its causes, manifestations and regulatory mechanisms are investigated. A comparative analysis of the phenomena of leadership and leadership is carried out, their essential characteristics, points of contact and fundamental differences are revealed, the need for their integration into the personality of the military leader is justified. Objective and subjective factors that determine the choice of management style are systematized. A detailed overview of classic and modern approaches to determining professionally important qualities of a leader is presented. The works of the founder of Russian psychology B.M. Teplov, modern researchers (S.V. Baklanovsky, M.V. Korchagin, M.A. Peredumov), as well as fundamental foreign theories of leadership (B. Bass, P. Northaus, G. Yukl). Particular attention is paid to the theory of transformational leadership and the possibilities of its application in the military sphere. It is concluded that it is necessary to form an integrative management style among commanders that combines administrative competence with developed leadership potential.

Keywords: military team, management culture, conflict of the management environment, leadership, leadership, management style, professionally important qualities, transformational leadership, practical intelligence, social regulation.

УДК 378.147
МРНТИ 14.35

Д.Д. УРСТЕНОВА
магистр национальной безопасности и военного дела, преподаватель кафедры кибербезопасности и информационных технологий, Карагандинская академия МВД Республики Казахстан им. Б. Бейсенова, г. Караганда, urstenova@yandex.kz

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОЙ МОТИВАЦИИ КУРСАНТОВ МВД В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИЗБЫТОЧНОСТИ

Статья посвящена обеспечению устойчивой учебно-профессиональной мотивации курсантов ведомственных вузов МВД в условиях информационной избыточности. Рассматриваются педагогические условия, позволяющие снизить негативный эффект перегрузки и поддерживать осознанное усвоение профессионально значимых знаний. Использованы теоретический анализ и обобщение научных источников, а также педагогическое наблюдение на лекционных, семинарских и практико-ориентированных занятиях. Установлено, что снижение мотивации связано преимущественно с неструктурированным контентом и размытыми учебными приоритетами, а не с самим объёмом информации. Показано, что мотивационную устойчивость повышают структурирование материала, профессиональная контекстуализация, управляемая самостоятельная работа и наставническая роль преподавателя. Выводы применимы для проектирования дисциплин и цифровых материалов.

Ключевые слова: *учебная мотивация, информационная избыточность, курсанты МВД, педагогические условия, когнитивная нагрузка, наставничество, профессиональная подготовка.*

Введение

В условиях цифровой трансформации профессионального образования и стремительного роста объёма доступной информации проблема обеспечения устойчивой учебно-профессиональной мотивации обучающихся приобретает особую значимость. Для ведомственных образовательных организаций системы МВД данная проблема носит системный характер, поскольку подготовка курсантов осуществляется в среде повышенных когнитивных, нормативных и психологических нагрузок, сочетающих требования дисциплины, регламентированности и высокой ответственности за принимаемые решения. При этом возникает ключевое противоречие: расширение доступа к цифровым образовательным ресурсам сопровождается снижением глубины осмысления и устойчивости усвоения профессионально значимых знаний, поскольку избыточные и разнородные информационные потоки затрудняют выделение приоритетов, провоцируют фрагментацию содержания и усиливают ориентацию на «быстрый результат». В результате информационная избыточность современной образовательной и медиасреды нередко приводит к снижению качества понимания учебного материала и ослаблению внутренней мотивации к профессиональному развитию.

Современный научный дискурс рассматривает мотивацию обучающихся в контексте теории самодетерминации, согласно которой устойчивость учебной активности определяется степенью удовлетворения базовых психологических потребностей личности — в автономии, компетентности и социальной включённости. Вместе с тем исследования в области когнитивной психологии и педагогики показывают, что избыточный и недостаточно структурированный информационный поток увеличивает когнитивную нагрузку, снижая продуктивность учебной деятельности и качество образовательных результатов, особенно в профессионально ориентированных программах подготовки. Следовательно, снижение

мотивации в условиях информационного перегруза обусловлено не столько самим объёмом информации, сколько дефицитом педагогического структурирования, смыслового «сборки» материала и ясных учебных ориентиров, что делает актуальным поиск педагогических условий, позволяющих не только компенсировать негативные эффекты перегрузки, но и превратить цифровую среду в ресурс поддержания устойчивой мотивации курсантов.

Актуальность исследования определяется современной научной повесткой, связанной с цифровизацией образования, управлением когнитивной нагрузкой и развитием мотивационных механизмов в профессиональной подготовке специалистов силовых и правоохранительных структур. Научная новизна работы состоит в обосновании педагогических условий устойчивой мотивации курсантов МВД в условиях информационной избыточности как интегративного результата управления когнитивной нагрузкой и смыслового проектирования образовательной среды, а также в интеграции положений теории самодетерминации и теории когнитивной нагрузки применительно к ведомственному профессиональному образованию.

В отличие от подходов, акцентирующих преимущественно технологические аспекты цифровизации, в исследовании приоритет отводится педагогическому проектированию учебного процесса, ориентированному на профессиональную контекстуализацию, структурирование информации и развитие учебной рефлексии. Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что устойчивость мотивации курсантов МВД в условиях информационной избыточности обеспечивается при реализации совокупности педагогических условий, включающих целенаправленное снижение когнитивной перегрузки, педагогически осмысленную интеграцию цифровых инструментов, поддержку автономии обучающихся и формирование профессионально значимых учебных целей. Цель исследования — выявить и научно обосновать педагогические условия, обеспечивающие устойчивую учебно-профессиональную мотивацию курсантов МВД в условиях информационной избыточности .

Обзор литературы

Проблема учебной мотивации и условий её формирования широко представлена в педагогике и психологии как ключевой фактор успешности профессионального образования. В работах А. К. Марковой, И. А. Зимней и Е. П. Ильина мотивация рассматривается как сложное личностное образование, включающее познавательные, ценностные и профессиональные компоненты, формируемые в процессе целенаправленного педагогического влияния. В русле профессионально ориентированного обучения В. А. Сластёнин подчёркивает роль образовательной среды и личности преподавателя в поддержании устойчивого интереса к будущей профессии, а А. А. Вербицкий обосновывает эффективность контекстного обучения, приближающего учебную деятельность к реальным задачам службы, что усиливает внутреннюю мотивацию курсантов.

Так же в рамках теории самодетерминации R. Ryan и E. Deci (2020–2023) показывают, что устойчивую мотивацию поддерживает удовлетворение потребностей в автономии, компетентности и включённости; работы J. Broadbent и M. Fuller-Tyszkiewicz (2021), а также A. Martin и L. Collie (2022) акцентируют, что «информационный шум» и ориентация на быстрый результат ухудшают саморегуляцию и глубину усвоения без педагогического сопровождения. В казахстанской педагогике (А. К. Кусайынов, Ш. Т. Таубаева, Н. Д. Хмель) дополнительно подчёркивается значимость наставничества и образовательной среды для формирования осознанной учебно-профессиональной позиции обучающихся.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования является образовательный процесс подготовки курсантов ведомственного высшего учебного заведения системы МВД в условиях информационной избыточности. Предмет исследования — педагогические условия, обеспечивающие устойчивую учебно-профессиональную мотивацию курсантов при высокой интенсивности и разнородности информационных потоков.

В исследовании использовался метод теоретического анализа научных источников по проблемам мотивации обучения, управления когнитивной нагрузкой и педагогической организации образовательной среды, а также анализ педагогической практики ведомственного обучения. Применение аналитического подхода позволило выявить ключевые педагогические условия, влияющие на устойчивость мотивации курсантов в условиях цифровизации и информационной насыщенности учебного процесса.

Выборку исследования составили курсанты ведомственного вуза МВД, обучающиеся по профессионально ориентированным образовательным программам. В качестве инструментов использовались педагогическое наблюдение за учебной деятельностью курсантов в ходе лекционных и практико-ориентированных занятий, а также аналитические наблюдательные листы и рабочие заметки преподавателя, направленные на фиксацию уровня учебной вовлечённости, устойчивости внимания и качества усвоения учебного материала.

Основные результаты исследования.

Результаты анализа педагогической практики подтверждают, что обеспечение устойчивой учебной мотивации курсантов МВД в условиях информационной избыточности неразрывно связано с качеством и глубиной усвоения профессионально значимых знаний. Как подчёркивает А. К. Маркова, «мотивация учения формируется и развивается в самой учебной деятельности, через её содержание и способы организации» [1]. Это положение имеет принципиальное значение для подготовки сотрудников органов внутренних дел, поскольку фрагментарное усвоение теоретических основ негативно отражается на способности принимать законные и обоснованные решения в служебной деятельности.

Проведённый анализ показал, что при избыточной и неструктурированной подаче учебного материала курсанты испытывают устойчивые затруднения в выделении ключевых понятий и нормативных положений. И. А. Зимняя указывает, что «перегруженность учебного материала при отсутствии смысловой и логической структуры приводит к снижению осознанности учения и утрате личностного смысла учебной деятельности» [2]. В результате знания усваиваются фрагментарно и носят ситуативный характер, что снижает их практическую применимость в профессиональной подготовке курсантов МВД.

В то же время целенаправленное структурирование учебной информации, логическая последовательность изложения и акцент на базовые профессиональные знания способствуют более глубокому пониманию учебного материала и его долговременному запоминанию. Как отмечает В. А. Сластёнин, «устойчивый профессиональный интерес обучающихся формируется в образовательной среде, где содержание обучения воспринимается как значимое и соотносимое с будущей профессиональной деятельностью» [3]. Полученные результаты подтверждают данное положение: курсанты демонстрируют более высокий уровень вовлечённости и познавательной активности при чётко организованной и профессионально ориентированной подаче материала.

Данные, представленные в таблицах и схемах исследования, свидетельствуют о прямой взаимосвязи между устойчивостью мотивации и субъективной ясностью учебного содержания. В ситуациях, когда учебный материал воспринимается как понятный, логически выстроенный и профессионально значимый, возрастает уровень внутренней мотивации и ответственности за результат обучения. Данный вывод согласуется с концепцией контекстного обучения А. А. Вербицкого, согласно которой «учебная деятельность приобретает личностный смысл лишь в той мере, в какой она моделирует реальные условия будущей профессиональной практики» [4].

Особую роль в условиях информационной избыточности играет использование ситуационного моделирования и профессионально ориентированных учебных сценариев. В таких условиях курсанты переходят от пассивного восприятия информации к активной познавательной деятельности, самостоятельно отбирая значимые данные и принимая решения в условиях ограниченного времени и информационной неопределённости. Как подчёркивает А. А. Вербицкий, именно «включение обучающегося в квазипрофессиональную деятельность способствует развитию внутренней мотивации и профессиональной идентичности» [4].

Полученные результаты также подтверждают выводы зарубежных исследований последних лет. В рамках теории самодетерминации R. Ryan и E. Deci отмечают, что «устойчивая мотивация поддерживается тогда, когда образовательный процесс создаёт условия для автономии, переживания компетентности и осмысленной включённости в деятельность» [6]. В ходе исследования установлено, что предоставление курсантам возможности самостоятельного поиска и отбора информации при педагогическом сопровождении способствует росту внутренней мотивации и ответственности за учебный результат.

Вместе с тем, как указывают J. Broadbent и M. Fuller-Tyszkiewicz, «информационная перегруженность и ориентация обучающихся на быстрый результат усиливают поверхностные стратегии обучения при отсутствии направляющей роли преподавателя» [7]. Аналогичную позицию занимают A. Martin и L. Collie, подчёркивая, что цифровая образовательная среда требует усиления педагогического сопровождения и наставничества для поддержания учебной мотивации [8].

Важным результатом исследования является выявление трансформации роли преподавателя в условиях высокой доступности информации. Он всё в большей степени выступает не как основной источник знаний, а как координатор учебного процесса и наставник. Данный вывод согласуется с позицией казахстанских исследователей, согласно которым «наставничество и педагогическое сопровождение выступают ключевым условием формирования осознанной учебно-профессиональной позиции обучающихся» [5]. В условиях информационной неопределённости именно наставническая роль преподавателя выполняет стабилизирующую функцию, помогая курсантам выстраивать приоритеты, осмыслять учебные цели и сохранять устойчивую мотивацию при высокой учебной нагрузке.

Обсуждение результатов.

Полученные результаты позволяют интерпретировать устойчивую учебную мотивацию курсантов МВД в условиях информационной избыточности как производную не только от индивидуальных особенностей обучающихся, но прежде всего от педагогической организации образовательного процесса. Выявленная прямая взаимосвязь между структурированностью учебного материала, его профессиональной значимостью и уровнем вовлечённости курсантов подтверждает положения А. К. Марковой о том, что мотивация формируется в самой учебной деятельности через её содержание и способы организации [1]. Таким образом, снижение мотивации в условиях информационного перегруза обусловлено не столько объёмом информации как таковым, сколько отсутствием чётких педагогических ориентиров и приоритетов.

Сравнение результатов исследования с работами И. А. Зимней и В. А. Сластёнина показывает их методологическую согласованность. И. А. Зимняя подчёркивает, что перегруженность учебного материала при недостаточной смысловой структурированности приводит к утрате личностного смысла учения и формированию внешней мотивации [2], что полностью подтверждается выявленными в ходе исследования трудностями курсантов при фрагментарной подаче учебного контента. В то же время выводы о положительном влиянии профессионально ориентированной и контекстной организации обучения соотносятся с концепцией образовательной среды и профессионального воспитания, разработанной В. А. Сластёниным [3].

Особое значение в интерпретации полученных данных имеет сопоставление с теорией контекстного обучения А. А. Вербицкого. Установленная в исследовании эффективность ситуационного моделирования и квазипрофессиональных заданий подтверждает его тезис о том, что внутренняя мотивация формируется при включении обучающихся в деятельность, моделирующую реальные условия будущей профессии [4]. В условиях ведомственного образования данный подход приобретает особую значимость, поскольку позволяет преодолеть разрыв между теоретической подготовкой и практическими требованиями службы.

Полученные результаты также коррелируют с выводами современных зарубежных исследований. В рамках теории самодетерминации R. Ryan и E. Deci подчёркивается, что устойчивость мотивации обеспечивается удовлетворением потребностей в автономии, компетентности и осмысленной включённости в деятельность [6]. Предоставление курсантам возможности самостоятельного отбора информации при педагогическом сопровождении способствует реализации этих потребностей, что объясняет рост внутренней мотивации и ответственности за результаты обучения. Одновременно выводы J. Broadbent и M. Fuller-Tyszkiewicz, а также A. Martin и L. Collie о негативном влиянии информационной перегруженности и ориентации на «быстрый результат» без педагогического сопровождения находят прямое подтверждение в результатах настоящего исследования [7], [8].

Выявленная трансформация роли преподавателя интерпретируется как закономерный ответ образовательной системы на условия цифровизации и высокой доступности информации. Смещение акцента от трансляции знаний к наставничеству и тьюторскому сопровождению соответствует выводам казахстанских исследователей о стабилизирующей функции педагогического руководства в процессе профессионального становления обучающихся [5]. Именно данная роль преподавателя позволяет компенсировать негативные эффекты информационной избыточности и поддерживать устойчивую учебную мотивацию курсантов.

Заключение. Выводы

Проведённое исследование позволило уточнить, что в условиях информационной избыточности устойчивость учебно-профессиональной мотивации курсантов МВД определяется не объёмом доступных сведений, а качеством их педагогической организации. Неструктурированная подача материала и отсутствие чётких смысловых ориентиров повышают когнитивную нагрузку, затрудняют выделение ключевых понятий и нормативных положений и, как следствие, ведут к поверхностным стратегиям обучения и снижению осознанности. Напротив, логически выстроенное, профессионально значимое содержание, представленное в форме «опорного ядра» знаний и алгоритмов действий, способствует более глубокому усвоению, устойчивой вовлечённости и ответственности за результат.

Научная новизна работы заключается в комплексном обосновании педагогических условий формирования мотивационной устойчивости курсантов МВД в ситуации информационной перегрузки на основе интеграции положений теории самодетерминации и теории когнитивной нагрузки применительно к специфике ведомственного профессионального образования. Показано, что мотивационная устойчивость обеспечивается совокупностью взаимосвязанных условий: (1) структурированием учебного контента с выделением базовых профессионально значимых знаний; (2) профессиональной контекстуализацией через ситуационное моделирование и квазипрофессиональные задания; (3) организацией самостоятельного поиска и отбора информации как управляемого процесса (цель, критерии, обратная связь); (4) усилением наставнической роли преподавателя как координатора учебной деятельности и профилактики когнитивной перегрузки.

Практическая значимость результатов состоит в возможности их непосредственного применения при проектировании дисциплин и методическом обеспечении учебного процесса в ведомственных вузах МВД. Рекомендуется: формировать модульную структуру курса с чётким разграничением обязательного «ядра» и дополнительных цифровых ресурсов; обеспечивать навигацию по источникам и приоритетам изучения; систематически внедрять сценарные задания, требующие отбора релевантной информации и принятия решений в условиях ограниченного времени; регламентировать самостоятельную работу через понятные цели, критерии качества и короткие циклы обратной связи; закреплять тьюторские и наставнические функции преподавателя (постановка учебных ориентиров, сопровождение, коррекция перегруза).

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой и апробацией измеримых показателей мотивационной устойчивости и когнитивной перегрузки в ведомственном обучении, расширением эмпирической базы за счёт сопоставления курсов,

дисциплин и форматов обучения (очная/смешанная/цифровая среда), а также оценкой эффективности конкретных педагогических интервенций (структурирование контента, сценарное обучение, модели наставничества и виды обратной связи).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Маркова А. К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте. — М.: Просвещение, 1990.

2 Зимняя И. А. Педагогическая психология. — М.: Логос, 2004.

3 Сластёнин В. А. Профессиональное образование: теория и практика. — М.: Академия, 2018.

4 Вербицкий А. А. Контекстное обучение в системе профессионального образования. — М.: Юрайт, 2020.

5 Кусайынов А. К., Таубаева Ш. Т., Хмель Н. Д. Педагогические условия профессионального становления личности. — Алматы: Қазақ университеті, 2019.

6 Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective. Contemporary Educational Psychology, 61, 101860.

7 Broadbent, J., & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2021). Profiles in self-regulated learning and their correlates. Educational Psychology Review, 33(3), 1023–1046.

8 Martin, A. J., & Collie, R. J. (2022). Teacher–student relationships and motivation in digital learning environments. Learning and Instruction, 80, 101580.

REFERENCES:

1 Markova, A. K. (1990). Formirovanie motivatsii ucheniya v shkol’nom vozraste [Formation of learning motivation in school age]. Moscow: Prosveshchenie.

2 Zimnyaya, I. A. (2004). Pedagogicheskaya psikhologiya [Educational psychology]. Moscow: Logos.

3 Slastenin, V. A. (2018). Professional’noe obrazovanie: teoriya i praktika [Professional education: Theory and practice]. Moscow: Akademiya.

4 Verbitsky, A. A. (2020). Kontekstnoe obuchenie v sisteme professional’nogo obrazovaniya [Contextual learning in the system of professional education]. Moscow: Yurait.

5 Kussayinov, A. K., Taubayeva, Sh. T., & Khmel, N. D. (2019). Pedagogicheskie usloviya professional’nogo stanovleniya lichnosti [Pedagogical conditions of professional personality development]. Almaty: Kazakh University.

6 Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective. Contemporary Educational Psychology, 61, 101860.

7 Broadbent, J., & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2021). Profiles in self-regulated learning and their correlates. Educational Psychology Review, 33(3), 1023–1046. regulated_learning_and_their_correlates_for_online_and_blended_learning_students

8 Martin, A. J., & Collie, R. J. (2022). Teacher–student relationships and motivation in digital learning environments. Learning and Instruction, 80, 101580.

Д.Д. УРСТЕНОВА

АҚПАРАТТЫҚ ШАМАДАН ТЫС ЖҮКТЕМЕ ЖАҒДАЙЫНДА ІІМ КУРСАНТТАРЫНЫҢ ОҚУ УӘЖДЕМЕСІНІҢ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ

Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі Б. Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы

Мақалада ақпараттық шамадан тыс жүктеме жағдайында ІІМ ведомстволық жоғары оқу орындары курсанттарының оқу-кәсіби уәждемесінің тұрақтылығын қамтамасыз ету мәселесі қарастырылады. Ақпараттық жүктеменің жағымсыз әсерін төмендетуге және кәсіби тұрғыдан маңызды білімді саналы меңгеруді қолдауға мүмкіндік

беретін педагогикалық шарттар талданады. Зерттеу барысында ғылыми дереккөздерді теориялық талдау және қорыту әдістері, сондай-ақ дәрістік, семинарлық және практикалық-бағдарланған сабақтар аясында педагогикалық бақылау қолданылды. Уәждеменің төмендеуі ақпарат көлемімен емес, оқу мазмұнының жеткіліксіз құрылымдалуымен және оқу басымдықтарының айқын болмауымен байланысты екені анықталды. Оқу материалының құрылымдалуы, кәсіби контекстуализация, дербес жұмысты педагогикалық басқару және оқытушының тәлімгерлік рөлі уәждемелік тұрақтылықты арттыратыны көрсетілді. Қорытындыларды оқу пәндерін және цифрлық оқу материалдарын жобалау кезінде қолдануға болады.

Түйінді сөздер: оқу уәждемесі, ақпараттық шамадан тыс жүктеме, ІІМ курсанттары, педагогикалық шарттар, когнитивтік жүктеме, тәлімгерлік, кәсіби даярлық.

D.D. URSTENOVA

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR ENSURING SUSTAINABLE MOTIVATION OF MIA CADETS UNDER CONDITIONS OF INFORMATION OVERLOAD

B. Beisenov Karaganda Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan

The article examines the issue of sustaining learning and professional motivation among cadets of departmental higher education institutions of the Ministry of Internal Affairs under conditions of information overload. The study focuses on pedagogical conditions that reduce the negative effects of excessive information and support the conscious acquisition of professionally relevant knowledge. The research employs theoretical analysis and synthesis of scholarly sources, as well as pedagogical observation during lectures, seminars, and practice-oriented classes. The findings indicate that motivational decline is caused primarily by poorly structured content and unclear learning priorities rather than by the volume of information itself. It is shown that motivation sustainability is enhanced through structured content, professional contextualization, guided independent work, and the mentoring role of the instructor. The conclusions can be applied to curriculum design and the development of digital learning materials.

Keywords: learning motivation, information overload, cadets, pedagogical conditions, cognitive load, mentoring, professional training.

******

УДК 004.7
МРНТИ 50.01.77

И.Р. ХАМЗИН
начальник связи (преподаватель), воинская часть 6654 Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Алатау., *khamza0001@mail.ru*

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА

В данной статье рассматривается вопрос повышения качества профессиональной и технической подготовки специалистов связи Национальной гвардии Республики Казахстан в условиях глобальной цифровизации. Целью исследования является создание и внедрение учебно-методического комплекса (УМК) на базе лабораторного стенда для формирования и закрепления навыков эксплуатации современных цифровых систем. В качестве основных методов использовались - проверка учебных занятий и сравнительный анализ уровня подготовки личного состава специалистов, прибывающих на обучение. В результате была проделана работа по разработке и сборке учебно-лабораторного стенда, который позволяет на практике изучать компьютерные и телекоммуникационные сети. Учебный стенд дает возможность не просто разбирать теорию, а физический настраивать оборудование, пробовать разные варианты работы и видеть результат своими глазами. Внедрение УМК на базе учебно-лабораторного стенда обеспечивает высокую готовность специалистов к работе с реальным оборудованием. Выводы исследования подтверждают, что использование учебно-лабораторного стенда в рамках УМК позволит значительно улучшить процесс обучения, минимизировать ошибки при эксплуатации техники связи и обеспечить качественную подготовку кадров в условиях общей цифровизации оборонного сектора.

Ключевые слова: *качественная подготовка, Национальная гвардия Республики Казахстан, телекоммуникационные сети, лабораторный стенд, подготовка специалистов связи, учебно-методический комплекс, связь, сетевое администрирование, техническая эксплуатация.*

Введение

В условиях развития цифровых технологий и систем управления подготовка специалистов остаётся одним из ключевых факторов для обеспечения безопасности и устойчивого функционирования силовых структур. Для Национальной гвардии Республики Казахстан подготовленные специалисты в области телекоммуникационных и компьютерных сетей играют важную роль в обеспечении взаимодействия подразделений, передаче информации и поддержании непрерывности управления. В связи с этим подготовка специалистов связи требует постоянного обновления образовательных подходов и внедрения практических форм обучения. Опыт подготовки специалистов связи показывает, что преобладание теоретических занятий и использование программных симуляторов не всегда позволяют сформировать уверенные практические навыки работы с реальным оборудованием. В условиях эксплуатации и проведении монтажных работ, специалисту связи необходимо понимать не только логическую, но и физическую структуру оборудования, уметь настраивать его, анализировать его состояние и оперативно устранять неисправности. Поэтому внедрение учебно-лабораторного стенда, собранного на реальном телекоммуникационном оборудовании, рассматривается как одно из перспективных направлений развития военного образования. Настоящая работа соответствует тематике международной научной конференции на тему «Инновационные подходы и совершенствование военного образования,

науки и технологий в интересах национальной и международной безопасности» и относится к направлению «Инновационные образовательные технологии и цифровые ресурсы в обучении». Научная новизна данной работы заключается во внедрении учебно-лабораторного стенда для подготовки специалистов связи, который позволит в учебных условиях проводить работу на реальном телекоммуникационном оборудовании. Особенностью предлагаемого подхода является возможность обучения различных категорий специалистов на единой аппаратно-программной базе за счёт учебно-лабораторного стенда. Гипотеза исследования состоит в том, что использование учебно-лабораторного стенда, построенного на основе реального оборудования, способствует более эффективному формированию профессиональных навыков специалистов по сравнению с методами обучения, ориентированными преимущественно на теоретическую подготовку. Целью разработки является обоснование целесообразности внедрения учебно-лабораторного стенда в образовательный процесс подготовки специалистов связи Национальной гвардии Республики Казахстан. Для достижения поставленной цели в статье решаются следующие задачи: анализ требований к подготовке специалистов связи; описание структуры и функциональных возможностей учебно-лабораторного стенда; определение направлений его использования в учебном процессе; формулирование образовательных результатов, достигаемых при работе со стендом. В результате внедрения учебно-лабораторного стенда в учебный процесс предполагается формирование у обучающихся целостного понимания архитектуры телекоммуникационных и компьютерных сетей, практических навыков настройки и эксплуатации оборудования, умений организации и обслуживания IP-телефонии, а также готовности к решению типовых задач по обеспечению устойчивой работы сетей связи в условиях, приближённых к повседневной деятельности.

Обзор литературы / Теоретические основы

Подготовка специалистов в области телекоммуникаций и компьютерных сетей является предметом активного изучения в научных и учебно-методических работах. В трудах В.Г. Олифера и Н.А. Олифера подробно рассматриваются принципы построения компьютерных сетей и подчеркивается необходимость сочетания теоретического обучения с практической работой на реальном оборудовании [1]. Аналогичный подход представлен в работах Э. Таненбаума и Д. Уэзеролла, где отмечается, что формирование профессиональных компетенций невозможно без практической настройки сетевых устройств и анализа и функционирования [2]. В ряде зарубежных исследований внимание уделяется вопросам передачи данных и взаимодействия сетевых протоколов. Так, Б. Форуазан подробно описывает архитектуру сетей и указывает на важность практического освоения механизмов передачи данных и маршрутизации для подготовки специалистов связи [3]. В учебных курсах Cisco Networking Academy также подчеркивается роль практических лабораторных работ, направленных на закрепление теоретических знаний и формирование устойчивых навыков конфигурирования сетевого оборудования [4]. В последние годы в научной литературе широко рассматривается применение виртуальных лабораторий и программных симуляторов. В работах Дж. Куроуз и К. Росс отмечается, что симуляционные среды позволяют эффективно изучать принципы работы сетей и протоколов, однако не всегда отражают особенности эксплуатации реального оборудования и физической коммутации [5]. Аналогичную позицию высказывает У. Столлингс, подчеркивая, что программные модели не учитывают аппаратные ограничения и практические неисправности, с которыми сталкиваются специалисты в реальных сетях [6]. Особую значимость практическое обучение приобретает в системе военной и ведомственной подготовки специалистов связи. В исследованиях А.В. Богданова указывается, что использование учебно – лабораторных стендов на базе реального оборудования способствует более быстрому освоению профессиональных навыков и повышает готовность обучающихся к выполнению служебных задач [7]. Методические рекомендации по подготовке специалистов связи ведомственных структур также акцентируют внимание на необходимости отработки реальных сценариев эксплуатации сетей связи в учебном процессе [8].

Материалы и методы исследования

Данная работа посвящена разработке учебно-лабораторного стенда, ориентированного на практическую подготовку специалистов в области компьютерных и телекоммуникационных сетей. Основной упор сделан на возможность обучения через реальную работу с оборудованием, а не только изучение теоретического материала. Обьектом исследования является учебный процесс подготовки специалистов связи, основанный на практических занятиях. Предметом исследования выступает учебно-лабораторный стенд, используемый как инструмент формирования и закрепления практических навыков работы с сетевым оборудованием. Анализ использовался при изучении существующих методик обучения и при выборе технических и программных решений для стенда. Эксперименталь ный метод применялся на этапах сборки, настройки и тестирования стенда. Для отработки различных вариантов построения и функционирования сети применялось моделирование, позволяющее рассматривать разные топологии и сценарии работы без риска для оборудования. С целью оценки удобства и эффективности стенда использовался метод анкетирования, который позволил получить мнение обучаемых и учесть их опыт практической работы. В качестве инструментов исследования использовались элементы сетевого оборудования, программные симуляторы, учебно-методические материалы, а также разработанные лабораторные задания и практические сценарии. Использование указанных материалов и методов позволило оценить практическую применимость учебно-лабораторного стенда и подтвердить его эффективность в учебном процессе.

Основные результаты исследования

В ходе работы над учебно-лабораторным стендом были получены следующие результаты: Структура и функциональность стенда – разработан учебно-лабораторный стенд для подготовки специалистов связи. Он включает три ключевых блока: маршрутизаторы и коммутаторы для построения сети, IP-телефонию для отработки цифровой связи, а также рабочие станции для настройки и мониторинга сети. Стенд позволяет моделировать фрагмент реальной телекоммуникационной сети, включая организацию маршрутизации, коммутацию и отказоустойчивость.

Двухрамная серверная стойка ZPAS SRX 19” 24U - выступает в качестве базового несущего конструктива учебно-лабораторного стенда.

Ноутбук «LENOVO» - является основным вычислительным и управляющим центром учебно-лабораторного стенда, обеспечивающим интерфейс взаимодействия между обучаемым и сетевым оборудованием.

Мини АТС Panasonic KX-NS 500 - данное устройство является центральным элементом телефонной связи в составе учебно-лабораторного стенда.

Audio Codes MP-118 (VoIP шлюз) - данное устройство является элементом телефонной связи в составе учебно-лабораторного стенда.

SIP-телефоны Panasonic KX-HDV 130 и Аналоговые телефонные аппараты Panasonic - аналоговый телефонный аппарат в составе стенда представляет собой конечное устройство аналоговой телефонии и SIP телефонии.

Маршрутизатор MikroTik RB 3011 - является центральным узлом управления сетевым трафиком. Его основная задача – обеспечение связанности между различными сегментами сети и управление потоками данных на уровнях L2 и L3 модели OSI.

Управляемый коммутатор TP-Link JetStream T2500G-10MPS - является ключевым компонентом сетевой инфраструктуры учебного стенда, выступая в роли интеллектуального узла для распределения данных между устройствами.

Коммутатор PoE 24-портовый (неуправляемый) - является ключевым компонентом сетевой инфраструктуры учебного стенда, выступая в роли оборудования для подключения и распределения конечных пользователей.

Коммутатор PoE 8-портовый ONV POE 31108PFB - неуправляемый PoE коммутатор является ключевым компонентом сетевой инфраструктуры учебного стенда, выступая в роли оборудования для подключения и распределения конечных пользователей.

Источник бесперебойного питания SVC RRTL-1K-LCD - основная задача обеспечить стабильную работу подключенного оборудования, выступая посредником между внешней электросетью и чувствительной аппаратурой.



Рис.1 – Учебно-лабораторной стенд (вид с переди)



Рис.2 – Учебно-лабораторной стенд (вид с боку)

Практическая пригодность – учебно-лабораторный стенд показал возможность использования для обучения различных категорий специалистов связи на одной аппаратной базе. Благодаря модульной конструкции можно менять оборудования и уровень сложности. Также стенд позволяет отрабатывать действия в условиях, приближённых к реальным, включая отключения узлов и имитацию отказов оборудования.

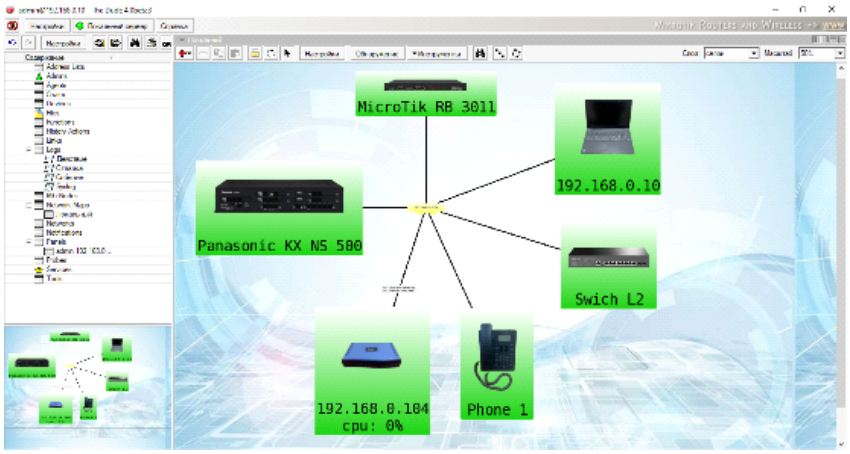


Рис.3 – Система мониторинга The Dude

Эффективность обучения - были проведены тестовые занятия с группой специалистов связи. На основе наблюдений и опросов выявлено, что работа со стендом: увеличивает скорость освоения практических навыков настройки сетевого оборудования; повышает уверенность обучающихся при работе с реальными сетями; позволяет моделировать и решать типовые неисправности.

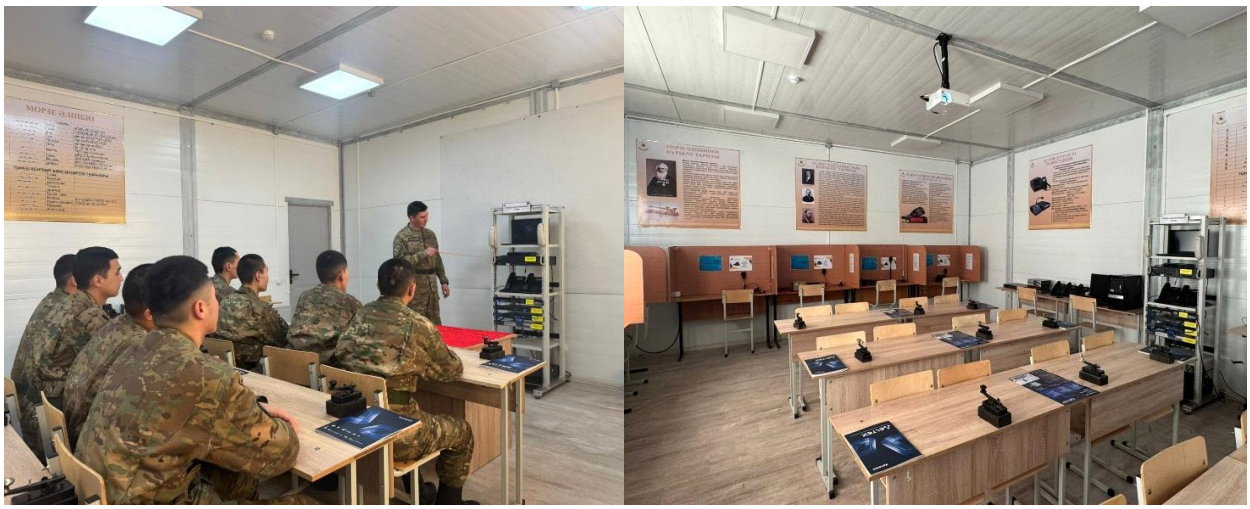


Рис.4 –Апробация и установка учебно – лабораторного стенда

Доказательства гипотезы - сравнение результатов тестирования до и после работы со стендом подтвердило гипотезу исследования: использование стенда способствует более эффективному формированию профессиональных навыков специалистов связи по сравнению с теоретическим обучением.

Таблица 1 – Результаты апробации учебно – лабораторного стенда
в период проведения занятий

№ п/п	Показатель	До использования стенда	После использования стенда
1.	Уровень понимания принципов работы компьютерных сетей	Формируется в основном на теоретическом уровне	Формируется на основе практической работы с оборудованием
2.	Навыки настройки сетевого оборудования	Ограничены, требуют постоянной помощи преподавателя	Устойчивые, выполняются самостоятельно
3.	Скорость выполнения практических заданий	Низкая, с большим количеством ошибок	Выше, количество ошибок сокращено
4.	Интерес обучаемых к дисциплине	Средний	Повышенный
5.	Возможность моделирования различных сетевых сценариев	Ограничена теоретическими примерами	Реализуется на практике с использованием стенда
6.	Общая эффективность учебных занятий	Умеренная	Высокая

Обсуждение результатов

Результаты работы с учебно-лабораторным стендом показывают, что практическая работа на реальном оборудовании значительно повышает эффективность подготовки специалистов связи. Обучающиеся быстрее осваивают базовые и сложные операции, такие как настройка маршрутизаторов и коммутаторов, организация IP-телефонии, а также поиск и устранение типовых неисправностей. Наблюдения за тестовой группой показали, что те, кто сразу применял теоретические знания на практике, демонстрировали наиболее высокий прогресс. Это подтверждает гипотезу исследования: работа на стенде формирует профессиональные навыки быстрее и надёжнее, чем исключительно теоретическое обучение.

Сравнение с другими исследованиями показывает, что виртуальные лаборатории и программные симуляторы полезны для понимания принципов работы сетей, но не дают полного опыта работы с реальным оборудованием. В нашем случае стенд объединяет преимущества обоих подходов: он безопасен для обучения, но позволяет работать с настоящими устройствами, подключениями и сервисами, имитируя реальные рабочие ситуации. Это создаёт условия, близкие к реальной службе, и формирует навыки, необходимые для повседневной эксплуатации сетей связи. При анализе результатов выявлены закономерности. Наиболее быстрый рост навыков наблюдается у обучающихся, которые сразу практикуются после изучения теории. Практические сценарии, включая имитацию отключений узлов и отказов оборудования, развивают умение анализировать состояние сети и принимать решения в условиях ограниченного времени. Также видно, что работа на стенде повышает уверенность обучающихся и уменьшает количество ошибок при настройке оборудования. Однако исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, стенд пока охватывает лишь небольшой фрагмент сети и рассчитан на ограниченное количество обучающихся одновременно. Во-вторых, тестирование проводилось на одной группе специалистов связи, что может ограничивать обобщение результатов. В-третьих, пока не проведено длительное наблюдение за закреплением навыков после окончания курса, поэтому эффективность на долгосрочную перспективу пока оценивается условно. Несмотря на эти ограничения, результаты позволяют сделать важный вывод: использование учебно-лабораторного стенда в подготовке специалистов связи эффективно и практически применимо. Он обеспечивает сочетание теоретической подготовки и практического опыта, помогает формировать устойчивые профессиональные навыки и повышает готовность обучающихся к работе с реальной сетевой инфраструктурой. В будущем планируется расширение стенда, добавление новых модулей и тестирование на более широкой аудитории для повышения точности результатов и охвата различных категорий специалистов связи.

Заключение

В работе была достигнута поставленная цель — обоснована необходимость внедрения учебно-лабораторного стенда в процесс подготовки специалистов связи Национальной гвардии Республики Казахстан. В ходе исследования решены все поставленные задачи: проведён анализ требований к подготовке специалистов, описана структура и возможности стенда, определены направления его использования в учебном процессе и сформулированы образовательные результаты. Практическая значимость работы заключается в том, что стенд позволяет обучающимся получать реальные навыки настройки и эксплуатации сетевого оборудования, работать с IP-телефонией, диагностировать неисправности и принимать решения в условиях, приближённых к служебным. Это повышает качество подготовки специалистов связи и сокращает время их адаптации к реальной работе. Научная новизна исследования состоит в разработке модульного учебно-лабораторного стенда, который объединяет теоретическую и практическую подготовку, позволяя использовать одну аппаратную базу для различных категорий специалистов связи. Такой подход обеспечивает комплексное освоение сетевых технологий и формирование устойчивых профессиональных навыков. Рекомендации по применению включают использование стенда как основного практико-ориентированного инструмента в учебных занятиях по телекоммуникационным и компьютерным сетям, а также расширение сценариев работы с оборудованием для моделирования различных служебных ситуаций. Направления дальнейших исследований включают расширение функционала стенда, добавление дополнительных модулей, проведение долгосрочного мониторинга эффективности освоения навыков, а также тестирование на более широком контингенте специалистов связи для повышения точности и универсальности результатов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов. – 6-е изд. – М.: Питер, 2020.

2 Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети: пер. с англ. – 5 – е изд. СПб.: Питер, 2019.

3 Форузан Б.А. Передача данных и сетевое взаимодействие. - 5-е изд. – Нью-Йорк: McGraw – Hill Education, 2017.

4 Cisco Networking Academy. Introduction to Networks (ITN). – учебный курс. Режим доступа: https://www.netacad.com (10.02.2026 г.)

5 Дж. Куроуз и К. Росс. Компьютерные сети:– 8 – е изд. Pearson Education, 2021.

6 У. Столлингс. Данные и компьютерная связь. - 10-е изд. Pearson Education, 2018.

7 Богданов А.В. Использование учебно-лабораторных стендов в практической подготовке специалистов связи // Военно-технический журнал. – 2021. - №4.

8 Методические рекомендации по подготовке специалистов связи ведомственных и военных структур. – Астана; ведомственное издание, 2020.

REFERENCES:

1 Olifer, V. G., Olifer, N. A. Computer Networks. Principles, Technologies, Protocols: A Textbook for Universities. 6th ed. Moscow: Piter, 2020.

2 Tanenbaum, A., Wetherall, D. Computer Networks. 5th ed. Translated from English. St. Petersburg: Piter, 2019.

3 Forouzan, B. A. Data Communications and Networking. 5th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2017.

4 Cisco Networking Academy. Introduction to Networks (ITN). Training course. Available at: https://www.netacad.com (accessed February 10, 2026).

5 Kurose, J., Ross, K. Computer Networking: A Top-Down Approach. 8th ed. Pearson Education, 2021.

6 Stallings, W. Data and Computer Communications. 10th ed. Pearson Education, 2018.

7 Bogdanov, A. V. “The Use of Educational and Laboratory Stands in the Practical Training of Communications Specialists.” Military-Technical Journal, 2021, No. 4.

8 Methodological Recommendations for the Training of Communications Specialists of Departmental and Military Structures. Astana: Departmental publication, 2020.

И.Р. ХАМЗИН

ОҚУ-ЗЕРТХАНАЛЫҚ СТЕНДІН ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖӘНЕ КОМПЬЮТЕРЛІК ЖЕЛІЛЕР САЛАСЫНДАҒЫ МАМАНДАРДЫ ПРАКТИКАЛЫҚ ДАЯРЛАУҒА АРНАЛҒАН ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының 6654 әскери бөлімі, Алатау қ.

Бұл жұмыста жаһандық цифрландыру жағдайында Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы байланыс мамандарының кәсіби даярлық сапасын арттыру мәселесі қарастырылады. Зерттеудің мақсаты-заманауи цифрлық жүйелерді пайдаланудың тұрақты дағдылардың қалыптастыру үшін мамандырылған зертханалық стенд негізінде оқу-әдістемелік кешенді (ОӘК) құру және енгізу. Негізгі әдістер ретінде желілер топологиясын жүйелі модельдеу, оқу алгоритмдерін тексеру және жеке құрамның дайындық деңгейіне салыстырмалы талдау жасау қолданылды. Жұмыстың нәтижесі – нақты байланыс тораптарына електейтін және маршруттауды баптау мен деректерді беру арналарын қорғау бойынша тапсырмаларды пысықтауға мүмкіндік беретін құрылымдалған зертханалық модульдердің әзірленуі болды. Кешенді енгізу мамандардың нақты жабдықтармен жұмыс істеуге жоғары дайындығын қамтамасыз етті. Зерттеу қорытындылары ОӘК аясында оқу стендін пайдалану оқыту үрдісін айтарлықтай

жақсартуға, байланыс техникасын пайдалану кезіндегі қателіктерді азайтуға және қорғаныс секторын жалпы цифрландыру жағдайында кадрларды сапалы даярлауды қамтамасыз етуге мүмкіндік беретінін растайды.

Түйінді сөздер: сапалы даярлық, Қазақстан Республикасының Ұлттық ұланы, телекоммуникациялық желілер, зертханалық стенд, байланыс мамандарын даярлау, оқу-әдістемелік кешен, байланыс, желілік басқару, техникалық пайдалану.

I.R. KHAMZIN

EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL COMPLEX FOR THE PRACTICAL TRAINING OF SPECIALISTS IN THE FIELD OF TELECOMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORKS USING AN EDUCATIONAL AND LABORATORY BENCH

Military unit 6654 of the National Guard of the Republic of Kazakhstan, Alatau town

This work addresses the issue of improving the professional and technical training of communication specialists of the National Guard of the Republic of Kazakhstan in the context of global digitalization. The aim of the study is to create and implement an educational-methodical complex (EMC) based on a specialized laboratory stand to develop sustainable skills in operating modern digital systems. The main methods used included the evaluation of training sessions and comparative analysis of the skill levels of personnel attending the courses. As a result, a training stand was developed and assembled, allowing practical study of computer networks. The training stand provides the opportunity not only to study theory but also to configure equipment, test different network scenarios, and see the results firsthand. The implementation of the complex ensured a high readiness of specialists to work with real equipment. The study conclusions confirm that using the training stand within the EMC significantly improves the learning process, minimizes errors in operating communication equipment, and ensures quality training of personnel in the context of overall digitalization of the defense sector.

Keywords: quality training, National Guard of the Republic of Kazakhstan, Telecommunications networks, Laboratory stand, Training of communication specialists, Educational-methodical complex, Communication, Network administration, Technical operation.

******

ӘОЖ 355.4/233
ҒТАХР 78.25.15

К.А. ХАСЕНОВ
магистр, Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясының ҚЖҚТ кафедрасының аға оқытушысы, Петропавл қ., полковник. E-mail: nurdaulet.kk58gmail.com@mail.ru.

ҰЛТТЫҚ ҰЛАН АКАДЕМИЯСЫ КУРСАНТТАРЫН ҚЫЗМЕТТІК-ЖАУЫНГЕРЛІК ҚОЛДАНУ ТАКТИКАСЫН ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІН ДАМЫТУДЫҢ ҒЫЛЫМИ-ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ

Мақалада Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы академиясы курсанттарын қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасына оқыту жүйесін жетілдірудің ғылыми-әдістемелік негіздері қарастырылады. Қызметтік-жауынгерлік дайындықтың теориялық және практикалық аспектілері талданып, курсанттардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудағы заманауи педагогикалық технологиялардың рөлі айқындалады. Оқыту процесін жетілдіру бағыттары ұсынылады.

Түйінді сөздер: *Қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасы, тактикалық дайындық, әскери білім беру, курсанттарды даярлау, кәсіби құзыреттілік, Ұлттық ұлан, әскери педагогика.*

Кіріспе

Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз етуде Ұлттық ұлан маңызды рөл атқарады. Сондықтан офицерлік кадрларды сапалы даярлау әскери саласында білім беру жүйесінің негізгі міндеттерінің бірі болып табылады. Ұлттық ұлан академиясында курсанттарды даярлау «Қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасы», «Тактика және Атыс даярлықтары», «Әскери педагогика және психология» сияқты пәндерді қамтиды.

Қазіргі қауіпсіздік жағдайында әскери мамандарды даярлау жүйесін жетілдіру, оның ішінде цифрлық технологияларды, тренажерлік кешендерді және тәжірибелік дайындық әдістерін енгізу маңызды бағыттар болып отыр.

Осыған байланысты курсанттарды қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасына оқыту жүйесін ғылыми-әдістемелік тұрғыдан дамыту бүгінгі күнде өзекті мәселе болып табылады.

Әдебиетке шолу және теориялық негіздер.

Қызметтік-жауынгерлік қызмет теориясы әскери ғылым, ұлттық қауіпсіздік теориясы және құқық қорғау қызметінің ғылыми негіздеріне сүйенеді.

Теорияның негізгі мақсаты-әскери бөлімдердің қоғамдық қауіпсіздікті қамтамасыз етуін, арнайы операцияларды жүргізу және төтенше жағдайларда әрекет ету қабілетін курсантарға жеткізу және қалыптастыру.

Әскери-тактикалық даярлық жүйесі:

әскери ғылым теориясына, басқару теориясына, әскери педагогика мен психологияға, қауіпсіздік саласындағы ғылыми зерттеулерге негізделеді.

Қазіргі заманғы қауіпсіздік жағдайында әскери қызметшілердің кәсіби даярлығы мемлекет қорғанысының негізгі факторларының бірі болып табылады. Әскердің жауынгерлік қабілеті әскери-тактикалық дайындық деңгейіне тікелей байланысты.

Қызметтік-жауынгерлік тапсырмаларды орындау кезінде бөлімшелерді басқаруға, қару-жарақ пен техниканы тиімді қолдануға және тактикалық міндеттерді орындауға үйретететін жауынгерлік дайындықтың маңызды құрамдас бөлігі.

Бұл жүйе теориялық білім мен практикалық дағдылардың бірлігін қамтамасыз етеді және әскери бөлімшелердің үйлесімді әрекетін қалыптастыруға бағытталған.

Әскери-тактикалық даярлық жүйесінің теориялық негіздері

Әскери-тактикалық даярлық әскери ғылымға, педагогикаға, психологияға және басқару теориясына негізделеді.

Оның негізгі мақсаты:

әскери қызметшілердің тактикалық сабақта ойлауын дамыту, бөлімшелерді басқару қабілетін қалыптастыру, жауынгерлік жағдайда дұрыс шешім қабылдауға үйрету, бөлімшелердің үйлесімді әрекетін қамтамасыз ету.

Әскери-тактикалық даярлықтың негізгі қағидалары:

ғылымилық, жүйелілік, практикалық бағыттылық, кезеңділік, шынайы жағдайға жақындату, үздіксіздік.

Осы қағидалар оқу процесінің тиімділігін қамтамасыз етеді.

Әскери-тактикалық даярлық жүйесінің құрылымы теориялық дайындықтан тұрады оның ішінде.

Теориялық дайындық барысында әскери қызметшілер үйренеді:

ұрыс жүргізу негіздерін, бөлімшелерді басқару тәртібін, әскери жарғылар талаптарын, тактикалық әрекеттерді жоспарлау принциптерін меңгереді. Бұл кезең тактикалық ойлау мен кәсіби білімнің негізін қалайды.

Практикалық дайындық сабақтары.

Практикалық дайындық әскери-тактикалық даярлықтың негізгі бөлігі болып табылады. *Оған:*

тактикалық-саптық жаттығулар, далалық оқу-жаттығулар, командалық-штабтық жаттығулар, атыс даярлығы, арнайы тактикалық сабақтар және курсанттарға өндіріс практика кіреді.

Практикалық сабақтар әскери қызметшілердің нақты жағдайда әрекет ету дағдыларын қалыптастырады.

Басқару даярлығы

Басқару даярлығы бөлімше командирлерін:

шешім қабылдауға, бөлімшелердің өзара іс-қимылын ұйымдастыруға, жауынгерлік тапсырмаларды жоспарлауға үйретуге арналған.

Командирлік дайындық әскери-тактикалық даярлықтың маңызды элементі болып табылады.

Психологиялық даярлық:

Психологиялық даярлық әскери қызметшілердің:

стресс жағдайында әрекет етуіне, моральдық тұрақтылығына, жауапкершілігіне, көшбасшылық қасиеттеріне ықпал етеді.

Әскери-тактикалық даярлықты ұйымдастыру.

Әскери-тактикалық даярлық оқу бағдарламалары, оқу-жаттығулар, тәжірибелік сабақтар және өндірістік практикалық сабақтар арқылы жүзеге асырылады.

Оқыту процесінде:

оқу-жаттығу полигондары, тренажерлік кешендер, оқу-әдістемелік құралдар, тактикалық модельдеу әдістері қолданылады.

Оқыту барысында жағдайды модельдеу, проблемалық тапсырмалар және тәжірибелік жаттығулар кеңінен пайдаланылады.

Заманауи оқыту технологиялары.

Қазіргі әскери білім беру жүйесінде:

компьютерлік модельдеу, виртуалды тренажерлер, интерактивті оқыту,

сценарийлік жаттығулар кеңінен қолданылады.

Бұл технологиялар оқу процесін шынайы жауынгерлік жағдайға жақындатады және оқытудың тиімділігін арттырады.[1].

Қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасы пәні бойынша Ұлттық ұлан академиясында келешек офицерлерді оқыту жүйесін арттыру

Қазақстан Республикасының Ұлттық ұланы қоғамдық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, маңызды мемлекеттік объектілерді қорғау және төтенше жағдайлар кезінде қызметтік-

жауынгерлік міндеттерді орындау сияқты маңызды функцияларды жүзеге асырады. Осы міндеттердің тиімді орындалуы офицер кадрларды жеке құрамды сапалы даярлауға тікелей жауапты.

Қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасы пәні — болашақ офицерлердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыратын маңызды пәндердің бірі болып табылады. Сондықтан бұл пәнді оқыту жүйесін жетілдіру әскери білім беру жүйесінің маңызды бағыттарының бірі болып табылады.

Мақсат-Ұлттық ұлан академиясында қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасы пәні бойынша болашақ офицерлерді даярлау жүйесін жетілдіру жолдарын ғылыми тұрғыда негіздеу.

Әдебиетке шолу.

Болашақ офицерлерге білім беру жүйесін жетілдіру мәселелері көптеген зерттеушілердің еңбектерінде қарастырылған.

Әскери педагогика саласында тәжірибеге бағытталған оқыту, модельдеу технологиялары және тактикалық дайындықтың интеграциялық тәсілдері тиімді болып саналылады. Зерттеулерде курсанттарға кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруда практикалық дайындық пен теориялық білімнің үйлесімділігі маңызды екені атап өтіледі.

Қызметтік-жауынгерлік дайындықты жетілдіру бағытында:

сценарийлік-тактикалық оқыту, далалық жаттығулар, практикалық сабақтар, макеттермен жұмыс жасау, командалық-штабтық ойындар, цифрлық симуляцияларды қолдану тиімді әдістер ретінде қарастырылады.

Сонымен қатар, қазіргі заманауи әскери білім беру жүйесінде құзыреттілікке негізделген оқыту моделі кеңінен қолданылып келеді.

Теориялық негіздер.

Зерттеудің теориялық негізін келесі тұжырымдамалар қарастырылады:

әскери педагогика теориясы, кәсіби құзыреттілік теориясы,тәжірибеге бағытталған оқыту,жүйелік тәсіл.

Қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасы пәнін оқыту:

теориялық дайындық, практикалық сабақтар, тактикалық ойлау, шешім қабылдау,

бөлімшені басқару дағдыларын қалыптастыруға бағытталуы тиіс.

Оқыту жүйесінің негізгі принциптері:

Сабақтастық,практикалық бағыттылық, модельдеу, жағдайлық-тактикалық талдау, пәнаралық интеграция.

Зерттеу әдістері.

ғылыми-педагогикалық әдебиеттерді талдау, салыстырмалы талдау, бақылау, тәжірибелік практика; сауалнама, нәтижелерді статистикалық талдау.

Зерттеу объектісі Ұлттық ұлан академиясында болашақ офицерлерді даярлау үдерісі.

Зерттеу пәні-қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасы пәнін оқыту әдістемесі.

Нәтижелерді талқылау

Зерттеу нәтижелері қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасы пәнін оқытуда келесі мәселелер:

теориялық сабақтардың басымдығы, практикалық модельдеудің жеткіліксіздігі, заманауи технологияларды шектеулі қолдану, тактикалық жағдайларды талдау тәжірибесінің аздығы.

Оқыту жүйесін жетілдіру үшін:

тактикалық тренажерларды енгізу, сценарийлік сабақтарды көбейту, командалық-штабтық жаттығуларды кеңейту, кейс-әдісті қолдану, цифрлық оқыту платформаларын пайдалану ұсынылады.

Бұл шаралар курсанттардың:

тактикалық ойлауыну қабілеті,

басқарушылыққа қабілеттерін арттыру,

әр жағдайларда дұрыс шешім қабылдау жылдамдығын арттыру,

қызметтік-жауынгерлік әрекетке дайындық деңгейін жүзеге асыру.

Ұсынымдар.

Тактикалық симуляциялық орталықтарды кеңінен дамыту.

Практикалық сабақтардың маңызын арттыру.

Командалық-штабтық жаттығуларды жиі өткізу.

Оқу бағдарламасын жаңарту.

Интерактивті оқыту әдістерін заманауиға арттру.

Болашақ офицерлік құзыреттілікті бағалаудың жаңа жүйесін енгізу.

Қолданылған әдебиеттер жүзеге асыру.

Әскери педагогика негіздері.

Тактика негіздері қарастыру.

Қазақстан Республикасының Ұлттық ұланы туралы заң.

Әскери білім беру теориясы.

Қызметтік-жауынгерлік дайындық әдістемесі.

Әскери-тактикалық даярлық жүйесін дамыту үшін:

тәжірибеге бағытталған жаңа оқыту үлесін арттыру;

цифрлық технологияларды жаңарту;

халықаралық тәжірибені жиі пайдалану;

оқу-жаттығулардың сапасын жоғары нәтижеде арттыру;

командирлік даярлықты жақсарту қажет.

Бұл шаралар әскери қызметшілердің кәсіби даярлығын жаңа деңгейге көтереді.

Арнайы-тактикалық дайындық курсанттардың:

жедел жағдайда тез арада шешім қабылдау, бөлімшелерді дұрыс басқару, қару-жарақ пен арнайы техниканы пайдалану дұрыс қолдану, моральдық-психологиялық тұрақтылық сияқты қасиеттерін жеке құрамға қалыптастыруға бағытталған.

Қазіргі ғылыми зерттеулерде әскери кадрларды даярлауда интеграцияланған оқыту, модельдеу және тренажерлік технологияларды қолдану тиімді екені көрсетіледі.

Зерттеу әдістері.

*Зерттеу барысында келесі әдістер қолданылды***:**

ғылыми әдебиеттерді терең талдау, салыстырмалы талдау, педагогикалық бақылау, модельдеу әдісі, әскери-практикалық дайындық тәжірибесін зерттеу.

Бұл әдістер курсанттарды қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасына оқыту жүйесінің тиімділігін бағалауға әрдайым мүмкіндік береді.

Нәтижелерді талқылау.

Зерттеу нәтижелері курсанттарды қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасына оқыту жүйесінің бірнеше маңызды компонентті:

1. Теориялық дайындық.

Тактикалық ойлау, бөлімшелерді дұрыс басқару және операцияларды жоспарлау негіздерін меңгеру.

2. Практикалық дайындық.

оқу-жаттығу жиындары, атыс даярлығы, тактикалық жаттығулар, тренажерлік дайындық.

Практикалық дайындық офицерлердің кәсіби қабілетін арттырудың негізгі құралдарының бірі болып саналады. [2].

Психологиялық-педагогикалық дайындық.

Курсанттардың:

көшбасшылық қасиеттерін, жауапкершілігін, стресс жағдайында әрекет ету қабілетін қалыптастырады.

Психологиялық-педагогикалық даярлық.

Қазіргі әскери қызмет тек кәсіби білім мен тактикалық дағдыларды ғана емес, сонымен қатар жоғары деңгейдегі психологиялық тұрақтылықты, жауапкершілікті және басқарушылық қабілетті талап етеді.

Әскери қызметшінің қызметтік-жауынгерлік міндеттерді тиімді орындауы оның моральдық-психологиялық жағдайына, тұлғалық қасиеттеріне және педагогикалық дайындық деңгейіне байланысты. Осыған байланысты психологиялық-педагогикалық даярлық әскери білім беру жүйесінің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады.

Психологиялық-педагогикалық дайындық болашақ офицердің жеке тұлғасын қалыптастыруға, жеке құраммен жұмыс істеу қабілетін дамытуға және экстремалды жағдайларда тиімді әрекет етуге бағытталады.

Психологиялық-педагогикалық даярлықтың мәні.

Психологиялық-педагогикалық даярлық-әскери қызметшілердің кәсіби қызмет барысында психологиялық тұрақтылығын қамтамасыз етуге және сарбаздарды басқару қабілетін қалыптастыруға бағытталған оқыту мен тәрбиелеу процесі.

Оның негізгі мақсаты:

қызметшілердің моральдық-психологиялық тұрақтылықты қалыптастыру;

әскери жеке құрамды басқару қабілетін қалыптастыру;

стресс жағдайында әрекет ету дағдыларын дамыту;

кәсіби жауапкершілікті тәрбиелеу.

Психологиялық-педагогикалық даярлықтың құрылымы.

Психологиялық-педагогикалық даярлық бірнеше компоненттен тұрады.

Психологиялық дайындық

Психологиялық дайындық әскери қызметшілердің:

эмоционалдық тұрақтылығын, ерік-жігерін, өзін-өзі бақылауын, қауіп жағдайында әрекет ету қабілетін қалыптастыруға бағытталған.

Бұл дайындық экстремалды жағдайларда дұрыс шешім қабылдауға мүмкіндік береді.

Педагогикалық дайындық.

Педагогикалық дайындық болашақ офицерлердің:

бағыныштыларды оқыту,тәрбиелік жұмыс жүргіз; әскердегі сарбаздардың қарым-қатынасты ұйымдастыру көшбасшылықты жүзеге асыру қабілеттерін қалыптастырады.

Офицер тек командир ғана емес, сонымен бірге тәрбиеші және педагог болып табылады.

Моральдық-психологиялық даярлық.

Бұл компонент әскери қызметшілердің:

патриоттық сезімін арттыру, әскери борышқа адалдығын, жеке құрамның жауапкершілігін, тәртіптілігін қалыптастыруға бағытталған.

Психологиялық-педагогикалық даярлықты ұйымдастыру.

Психологиялық-педагогикалық даярлық оқу процесінде келесі формалар арқылы жүзеге асырылады:

Дәрістер, тренингтер, психологиялық жаттығулар, әр-түрлі тапсырмалар қою, рөлдік ойындар, тәрбиелік іс-шаралар.

Бұл әдістер курсанттардың тұлғалық және кәсіби дамуын қамтамасыз етеді.

Психологиялық-педагогикалық даярлықтың маңызы.

Психологиялық-педагогикалық дайындық:

Жеке құрамның тұрақтылылығын қамтамасыз етеді, бөлімшелерді басқару тиімділігін арттырады, қақтығыс жағдайларын азайтады, әскери тәртіпті нығайтады,

Әскери бөлімнің, бөлімшенің жауынгерлік қабілетін арттырады.

Көшбасшылық қабілеті дамыған офицер бөлімшенің үйлесімді әрекетін қамтамасыз ете алады.

Инновациялық технологияларды енгізу.

Ұлттық ұлан академиясында:

әскери техника тренажерлері, электрондық кітапхана, цифрлық білім беру ресурстары қолданылуда.

Бұл құралдар оқыту сапасын жоғарлатып, курсанттардың кәсіби және тәжиірбелік даярлығын жақсартады.

Қазіргі кезеңде ғылым мен технологияның қарқынды дамуы әскери білім беру жүйесіне жаңа талаптар жүзеге асып келеді. Әскери мамандарды даярлау барысында тек дәстүрлі оқыту әдістерін қолдану жеткіліксіз, сондықтан инновациялық технологияларды енгізу қажеттілігі маңызды.

Инновациялық технологиялар оқу процесін жетілдіруге, курсанттардың кәсіби құзыреттілігін арттыруға және қызметтік-жауынгерлік міндеттерді нақты орындауға дайындық деңгейін көтеруге мүмкіндік береді.

Әсіресе әскери-тактикалық пәндерді оқытуда шынайы жағдайды модельдеу, цифрлық платформаларды пайдалану және тренажерлік дайындық қазіргі заманға талап етеді.

Инновациялық технологиялардың мәні.

Инновациялық технологиялар-білім беру процесін жетілдіруге бағытталған жаңа әдістер, құралдар және оқыту формалары.

Әскери білім беру саласында инновациялық технологияларға:

электрондық оқыту жүйелерін арттыру;

виртуалды және толықтырылған шынайылық технологияларын күшейту;

компьютерлік модельдеу;

тренажерлік кешендер;

интерактивті оқыту құралдары жатады.

Бұл технологиялар оқу процесін тәжірибеге жақындатып, білім сапасын жоғары арттырады.

Әскери білім беруде инновациялық технологияларды қолдану.

Әскери оқу орындарында инновациялық технологияларды қолдану бірнеше бағытта жүзеге асырылады.

Цифрлық білім беру ресурстарын жүзеге асыру.

Цифрлық білім беру ресурстарына:

электрондық оқулықтар, онлайн-платформалар, мультимедиялық материалдар,

қашықтықтан оқыту жүйелері жатады.

Олар курсанттарға өз бетінше оқуын ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Тренажерлік дайындық.

әскери тренажерлік технологиялар:

жаңа және әр-түрлі техникаларды басқару;

ұлттық ұландағы жаңа қару-жарақтарды қолдану;

тактикалық әрекеттерді модельдеу дағдыларын қалыптастыруға көмектеседі.

Бұл әдіс қауіпсіз жағдайда тәжірибе жинауға мүмкіндік береді.

Компьютерлік модельдеу:

тактикалық жағдайларды талдауға,

бөлімшелердің, бөлімнің әрекетін жоспарлауға,

нақты шешім қабылдау дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Модельдеу технологиялары курсанттардың тактикалық ойлауын дамытады.

Интерактивті оқыту әдістері.

Интерактивті технологияларға:

кейс-әдіс, әскери рөлдік ойындар, сценарийлік оқыту, топтық әр-түрлі тапсырмалар жатады.

Бұл әдістер оқу процесіне курсанттардың белсенді қатысуын қамтамасыз етеді.

Инновациялық технологияларды енгізудің артықшылықтары.

Инновациялық технологияларды енгізу:

оқыту тиімділігін арттырады;

курсанттардың қызығушылығын күшейтеді;

практикалық дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді;

оқу процесін шынайы жағдайға жақындатады;

кәсіби құзыреттілікті қалыптастырады.

Сонымен қатар, инновациялық технологиялар уақыт пен ресурстарды үнемдеуге мүмкіндік береді.

Инновациялық технологияларды енгізу мәселелері

Инновациялық технологияларды енгізу барысында:

материалдық-техникалық базаның жеткіліксіздігі;

оқытушылардың цифрлық құзыреттілігінің әртүрлі деңгейде болуы;

бағдарламалық қамтамасыз етудің шектеулілігі;

әдістемелік материалдардың жеткіліксіздігі сияқты мәселелер кездесуі мүмкін.

Бұл мәселелерді жүйелі түрде шешу қажет.

Инновациялық технологияларды енгізуді жетілдіру бағыттары

Әскери білім беру жүйесінде инновациялық технологияларды тиімді енгізу үшін:

оқу-материалдық базаны жаңарту;

оқытушылардың біліктілігін арттыру;

цифрлық білім беру платформаларын дамыту;

тренажерлік орталықтарды құру;

оқу бағдарламаларын жаңғырту қажет.

Бұл шаралар әскери білім беру сапасын арттыруға мүмкіндік береді. [3].

Қорытынды

Ұлттық ұлан академиясы курсанттарын қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасына оқыту жүйесін дамыту әскери білім беру жүйесінің басым бағыттарының бірі болып табылады.

Психологиялық-педагогикалық даярлық әскери қызметшілерді кәсіби даярлаудың маңызды элементі болып табылады. Ол болашақ офицердің тұлғалық қасиеттерін қалыптастырып, басқарушылық қабілеттерін дамытады.

Ғылыми-әдістемелік негіздерді жетілдіру:

теориялық және практикалық дайындықтың интеграциясын, заманауи технологияларды енгізуді, құзыреттілікке бағытталған оқыту моделін, тәжірибеге негізделген оқыту әдістерін дамытуды талап етеді.

Бұл бағыттағы жұмыстар Ұлттық ұлан офицерлерінің кәсіби даярлығын арттыруға және ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету тиімділігін күшейтуге мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Қазақстан Республикасы Қорғаныс министірлігі. Әскери оқу орындарының үлгілік оқу бағдармалары-Астан-2019 жыл.

2 Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясы. Академия хабаршысы (ғылыми журнал).-Петропавл-2024 жыл.

3 «Қазақстанның әскери қауіпсіздігін қамтамасыз ету контексінде әскери білім беруді дамыту» халқаралық ғылыми-тәжірбиелік конференция материалдары. Петропавл: ҰҰ Академиясы-2025 жыл.

REFERENCES:

1 The Ministry of Defence of the Republic of Kazakhstan Model Military Education Programmes - Astana 2019.

2 Journal of the Academy of the National Guard of the Republic of Kazakhstan (scientific journal).-Petropavl 2024.

3 Proceedings of the international scientific and practical conference entitled "Development of military education in the context of Kazakhstan's military security", Petropavlovsk: Academy of the National Guard 2025.

К.А. ХАСЕНОВ

«НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ТАКТИКЕ СЛУЖЕБНО-БОЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ КУРСАНТОВ АКАДЕМИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ»

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

В статье рассматриваются научно-методические основы совершенствования системы обучения курсантов Академии Национальной гвардии Республики Казахстан служебно-боевого применения. Будут проанализированы теоретические и практические аспекты служебно-боевой деятельности, определена роль современных педагогических технологий в формировании профессиональной компетентности курсантов.

Ключевые слова. Служебно-боевая деятельность, тактика служебно-боевого применения, военное образование, подготовка курсантов, профессиональная компетентность, Национальная гвардия, военная педагогика.

K.A. KHASENOV

«SCIENTIFIC AND METHODICAL FRAMEWORK FOR THE DEVELOPMENT OF THE TRAINING SYSTEM OF THE SERVICE-BORDER APPLICATION OF THE ACADEMIA OF NATIONAL GUARDIA»

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines the scientific and methodological basis for improving the training system of cadets of the Academy of the National Guard. The theoretical and practical aspects of service and combat activities will be analysed, and the role of modern pedagogical technologies in developing the professional competence of the trainees will be determined.

Keywords: service and combat activities, combat tactics, military education, training of cadets, professional competence, National Guard, military pedagogy.

******

Ф.А. ЧОРИЕВ[1], Р.Б. НЕМАТОВ[2]

[1] Ст. Преп Университет общественной безопасности Республики Узбекистан Chfaxriddin1981@mail.ru;

[2] старший преподаватель, Университет общественной безопасности Республики Узбекистан. rixsitillanematof077@gmail.com.

МОТИВ КАК ФАКТОР ВЛИЯЮЩИЙ НА ВЫБОР ПРОФЕССИИ ПЕДАГОГА

В качестве постановки проблемы данного исследования было предположение относительно важности мотивов влияющие на креативный выбор профессии педагога. Также в статье теоретически и статистически анализируется владение полученных результатов исследования.

Ключевые слова: *Мотив, мотивация, профессия, побуждение, деятельность, цель, креативность, фактор, потребность. целеустремлённость.*

Доминирующие мотивы деятельности человека как движущие силы определяют характер его поведения. Действенная сила мотива зависит от степени осознанности общественной и личной жизненной важности мотивируемых целей. Мотивы человеческой деятельности и поведения бывают самые разнообразные. Они вытекают из различных

потребностей и интересов, которые формируются у человека в процессе общественной жизни, говорил С. А. Рубинштейн [3].

Изучение мотивов выбора профессии занимает особое место в работе по профориентации. В современных исследованиях профессиональной подготовки проблема мотива и мотивации привлекает внимание как социологов, так и психологов, педагогов. Понять проявление личности, ее внутренний, психологический облик нельзя без анализа мотивов.

Мотив в психологии рассматривается как побуждение к действию: «Мотив как побуждение- это источник действия» (С. А. Рубинштейн)[3};

«В качестве мотивов,-пишет Л. И. Божович [2] , могут выступать предметы внешнего мира, представления, идеи, чувства и переживания. Все то, в чем нашла свое воплощение потребность». Сознательный выбор профессии всегда чем-то мотивирован. Только мотивированная деятельность является источником активного, творческого отношения к выполняемой работе, даст человеку желание и силы бороться с трудностями (Б. Ф. Ломов). В мотивах человека проявляется его целеустремленность, жизненная перспектива. В этом отношении характер мотивов свидетельствует об уровне индивидуальных качеств личности.

Мы поставили задачу раскрыть содержание мотивов выбора педагогической профессии, выявить источники мотивации, отношение учеников педагогического класса к проблеме самоопределения и уровень их профессиональной ориентированности. В исследовании участвовали 182 учащихся старших классов школ Узбекистана. Учащихся были розданы анкеты, в которых ставились следующие вопросы:

1. Когда у Вас появился интерес к педагогической профессии? Что этому способствовало? 2. Какую общественную работу Вы выполняли в школе? Насколько успешна была Ваша деятельность в этом плане?

3. Замечали ли Вы у себя устойчивую склонность к педагогической деятельности? В чем эта склонность проявилась?

4. Какова роль учителей в том, что Вы избрали профессию педагога?

5. Какие качества личности учителей, на Ваш взгляд, способствовали развитию интереса и склонности к педагогической профессии?

6. Что Вас привлекало в профессии учителя?

Учащиеся написали сочинения на темы «Почему я хочу стать учителем», «Каким я представляю современного учителя». Наряду с анализом письменных ответов проводились индивидуальные беседы с учащимися, а также с учителями-предметниками.

Результаты исследования

11,7% учеников мотивируют выбор педагогической профессии расширить свой кругозор. Общественное значение профессии стремлением они соотносят с воспитанием нового человека. Любовь к предмету может вызываться также специфическими сторонами данного предмета, как-то: точные математические выкладки, исторические события, престиж какой-либо отрасли науки в данное время и т.п.

«Я очень хочу стать учительницей математики. Для меня войти в класс и начать урок- это, наверное, самое интересное» (Озода Н.).

«Я выбрала эту специальность, потому что химия - это наука чудес. Именно химия в наше время играет ведущую роль в развитии других наук» (Дилноза М.).

Анализ полученных материалов показывает, что желание выбрать педагогическую специальность может складываться под воздействием различных мотивов. 26,4% опрошенных в выборе профессии руководствовались интересом к учебному предмету.

«Откуда я узнала об этой специальности? Это было, наверное, с тех пор, когда я впервые поняла всю глубину поэзии Пушкина, Лермонтова, Есенина, А. Арипова, Э. Вахидова, когда плакала над романом Абдуллы Кадыри «Минувшие дни.. Я восхищалась мастерством этих людей. Хотелось узнать побольше, увидеть весь мир, а потом рассказать людям. И я стала мечтать о том, когда я узнаю жизнь людей, а потом людям научу этому моих ребят» (Гузал К.).

Мотив интереса к предмету может пониматься с разными оттенками любят предмет и хотят знать его; любят предмет и хотят научить других. Индивидуальные беседы с учениками показывают, что многие из них руководствовались только интересом к предмету и уважением к своему учителю.

11,7% учащихся, зная историю профессии, задачи учителя в обществе требования, предъявляемые к нему, содержание его деятельности, условия учительского труда, трудности этой профессии, выбрали профессию учителя. Знания учащихся об особенностях профессии учителя и определили их выбор.

Учитель в любом обществе - это одна из самых трудных и нужных обществе профессий. От него во многом зависит будущее нашей страны. Учитель формирует нового человека, всесторонне и гармонично развитого. Особое значение приобретает профессия учителя в эпоху НТР, когда происходит стремительное развитие науки и техники. Учитель призван давать знания, которые бы способствовали его активному жизнь» (Элеонора Н.).

«Сейчас, когда во всем мире напряженная обстановка, нашему обществу необходимы воспитанные, политически зрелые люди, а ведь главной задачей учителя является именно воспитание» (Оля Р.).

«Я считаю, что профессия учителя сейчас важна, поэтому учитель ого общается с детьми» (Гайрат Б.).

12.2% учащихся отмечают, что предмет помогает им разобраться в сложных жизненных вопросах, лучше познать мир.

Например: «Я очень люблю литературу. Она открывает много нового, ранее не ведомого, рассказывает о судьбах людей, учит любить и ненавидеть, понимать зло и добро. Все эти мои знания наблюдала за работой учителя и полюбила эту профессию» (Карима Р.).

«.Зная этот предмет, мы узнаем многовековую историю развития человеческого общества. Он помогает осмыслить жизнь, окружающий много мир, глубоко трагедии государств» (Лола И.).

21,7% учащихся мотивируют свой выбор любовью к детям, к учителю, особенно первому. Обычно такие ученики помогали отстающим, были вожатыми, им приходилось дома воспитывать младших братьев и сестер. Не случайно этот мотив преобладает у девушек: как правило, семьи здесь многодетные, и тяжесть воспитания младших детей чаще ложится на их плечи. Приведем примеры, которыми руководствуются ученики: «Я люблю проводить время с малышами. Мои младшие братья постоянно обращаются ко мне за помощью, и я с радостью помогаю им в школьных делах» (Аида Ю). «Я выбрала профессию учителя, потому что люблю детей. Как мне не хотелось расставаться с теми годами, когда я носила алый галстук на груди. Это была самая счастливая пора моей жизни. Тогда я уже задумывалась над тем, какую выбрать профессию, чтобы навсегда остаться в школе» (Раъно Н.).

Отношение к профессии учителя складывается также под влиянием чтения художественной литературы, просмотра фильмов, спектаклей о школе, об учителях. На это указали 2,4% учащихся: «Стоило мне прочитать книгу про хорошего учителя, и сразу же за хотелось стать именно учителем и именно таким же, как тот, из книги (Раъно С.).

«С детства моими любимыми книгами были книги про школу, я их прочитывала по нескольку раз» (Неля К.).

Большое влияние на формирование отношения к профессии учителя имеют книги. «Я уже несколько раз читала «Педагогическую поэму». Макаренко для меня идеал воспитателя. Если я раньше читала эту книгу просто. как художественное произведение, то теперь мне стали более интересны приемы Антона Семеновича» (Гуля К.).

Другим мотивом выбора педагогической профессии является уважение к своему учителю (4,3%). Этот фактор может складываться под влиянием результатов его деятельности. На его формирование могут оказать влияние манера поведения, стиль работы учителя, его отношение к учащимся, высокое качество преподавания и т.д. Например: «В школе на уроках узбекского языка и литературы я жадно ловила каждое слово учителя. Был у нас учитель Хусан Фазилов. Его уроки завораживали" нас. Умел он найти «ключ к нашим сердцам. Даже самые

непоседливые замирали на своих местах и слушали, боясь пропустить хотя бы слово. Это он помог укрепиться моей мечте. И если я достигну своего, то буду всегда рассказывать детям о своем первом учителе» (Нигора Ю.). «Благодаря Т. В. я люблю этот предмет, стал читать много исторических книг. Она-одна из тех, кто повлиял на выбранный мной жизненный путь (Камил С.).

Как показал анализ полученных материалов, у 2,7% испытуемых на выбор профессии учителя решающее влияние оказали воспитатели.

«Я понимала, что только учеба в пединституте принесет мне удовлетворение, Может быть, это наивно, но уже со школьной скамьи я меч- тала о педагогической работе, как-то по-своему готовилась к ней. В большей степени этому способствовало то, что моя мама работает. в дет-саду. В свободное время я часто бегала "к ней, любила хоть чем-то помочь воспитателям. Как интересны эти малыши, требующие к себе такого большого внимания. За чуткое к ним отношение они платят добром» (Дилором Н.).

У 2.3% учащихся интерес к педагогическому труду развивается и под влиянием общественной деятельности школьников. Любой ученик может занять позицию воспитателя.

«Желание стать учительницей появилось у меня рано. Еще до того как я пошла учиться в школу, - вспоминает Мардона М. -Наши соседи по квартире, уходя смотра, Я с радостью оставалась с ними за старшую сестренку. Усаживала их на стульчики и начинала играть в школу. И до того было интересно, что я даже сейчас с удовольствием вспоминаю о том далеком времени».

«Желание стать учительницей появилось у меня рано. И я решила проверить, могу ли работать учительницей. Мы с подругой стали вожатыми в подшефном классе. Водили малышей в кино, цирк, читали им книги, проводили с ними беседы. Они радовались каждому нашему приходу. На их восторженных лицах сияли счастливые улыбки, Мы очень полюбили своих подшефных. Эта любовь к детям крепла с каждым годом. Мы постепенно знакомились с будущей нашей профессисй. с трудностями, которые встречаются в работе учителя» (Манзура С.).

Положительное отношение к учительской профессии в семье является благоприятным фактором выбора данной профессии. 2,6% учащихся пришли в педкласс, намереваясь в будущем продолжить семейную традицию. Поскольку интерес, возникший под влиянием родителей или учителей, бывает наиболее глубоким и стойким, тс в этом случае пединституты получают весьма ценное пополнение.

«Моя мама, - пишет в сочинение Дилфуза. М, - учительница начальных классов. Она часто приносила ученические тетради. Я. с интересом наблюдала, как она их проверяла, писала замечания, выставляла оценки. Я знала всех ее учеников по фамилии и именам, знала, кто как учится, ведет себя».

Наряду с вышеуказанными мотивами на выбор учащимися педагогической профессии оказывают влияние и некоторые другие факторы. К важнейшим из них мы относим влияние и пример друзей, участие в общественных делах, отношение окружающих к учителю и его труду. «Нравится профессия учителя. Очень она привлекательна на селе, почетная, самая уважаемая, люди, здороваясь с учителями, склоняют головы и прикладывают руку к сердцу» (Али А.). Мотив такого типа у учащихся старших классов составляет 2.6%.

«У меня отец- учитель. С детства я наблюдала за ним как он готовится к урокам, как проверяет тетради и ставит оценки. Он много рассказывает о своей работе, о своих успехах и неудачах. Профессия учителя близка мне. Я знаю лучше, чем кто-нибудь другой, все се трудности, но все-таки не представляю себя ни в какой другой роли. Хочу продолжать дело отца и посвятить свою жизнь этой трудной, но благородной профессии» (Гульмира Х.).

Тем не менее, при общем положительном отношении к профессии учителя ориентация на профессию учителя у учащихся старших классов оказалась недостаточно четко выражена: знания об особенностях учительской профессии были у большинства из них фрагментарными; не было достаточного опыта общественно-педагогической работы; не все старшеклассники свой приход в педкласс связывали с выбором учительской профессии.

Раскрывая перед учащимися благородную и почетную миссию педагога, роль, которая отводится учителям в строительстве общества, суть воспитания и обучения детей, знакомя с мастерами педагогического труда, нужно возбудить большой интерес профессии педагога, а через него и уважение к людям педагогического труда, выработать склонность к нему.

Психологически готовя юношей и девушек к педагогической деятельности, нужно приблизить их к жизни школы, к ее проблемам: Это вызовет интерес, сформирует склонность и любовь к воспитанию и обучению детей, привлечет внимание педагогическим действиям педагога.

Так же, наблюдение показало, что в школах страны в этом направлении делается еще не все возможное и необходимое. Недостаточно изучаются мотивы выбора профессии, характерные для разных возрастных периодов, не определены даже основные мотиво-образующие факторы. А без этого нельзя гарантировать правильность формирования у учеников интересов и склонностей, психологическую готовность к выбору профессии. Поэтому наша задача и состояла в ознакомлении учащихся с профессией учителя включением их в общественно-педагогическую деятельность, что способствует формированию у них профессионально- педагогических мотивов, осознанию социальной и личностной значимости учительской профессии.

Итак, анализ мотивации выбора педагогической деятельности еще не может способствовать подготовке высококачественной армии педагогов. Возникает необходимость поиска путей и средств улучшения педагогической профориентации учащихся и подготовки их к поступлению в педагогические вузы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Рубинштейн. С.А, Проблемы общей психологии, -М; Педагогика 1996

2 Ғозиев.Э, Мамедов.К, Касб психологияси, -Т.; Университет, 2010

3 Кудряшова. А.Ф, Лучшие психологические тесты для профотбора и профориентатора, -М.; 1992

4 Чориев.Ф.А, Диагностика креативного мышления у студентов.- Диссертационная работа – 2021.

5 Выступление Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева на 72-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН 20 сентября 2017 года «Халк сузи», 23 сентября 2017 года №192 (6886).

6 Божович. Л.И, Изучение мотивации детей и подростков. -М: Педагогика,1992.

REFERENCES:

1 Rubinshtejn. S.A, Problemy` obshhej psixologii, -M; Pedagogika 1996

2 Ғoziev.E`, Mamedov.K, Kasb psixologiyasi, -T.; Universitet, 2010

3 Kudryashova. A.F, Luchshie psixologicheskie testy` dlya profotbora i proforientatora, -M.; 1992

4 Choriev.F.A, Diagnostika kreativnogo my`shleniya u studentov.- Dissertacionnaya rabota – 2021.

5 Vy`stuplenie Prezidenta Respubliki Uzbekistan Shavkata Mirziyoeva na 72-j sessii General`noj Assamblei OON 20 sentyabrya 2017 goda «Xalk suzi», 23 sentyabrya 2017 goda №192 (6886).

6 Bozhovich. L.I, Izuchenie motivacii detej i podrostkov. -M: Pedagogika,1992.

Ф.А. ЧОРИЕВ, Р.Б. НЕМАТОВ

ПЕДАГОГ КӘСІБІН ТАҢДАУҒА ӘСЕР ЕТЕТІН ФАКТОР РЕТІНДЕ МОТИВ

Өзбекстан Республикасының Қоғамдық қауіпсіздік университеті

Аталған зерттеудің проблемасын қою ретінде педагог мамандығын креативті таңдауға әсер ететін уәждердің маңыздылығына қатысты болжам болды. Сондай-ақ

мақалада алынған зерттеу нәтижелерін меңгеру теориялық және статистикалық тұрғыдан талданады.

Түйінді сөздер: Мотив, мотивация, кәсіп, ынталандыру, қызмет, мақсат, креативтілік, фактор, қажеттілік. мақсатқа ұмтылу.

F.A. CHORIEV, R.B. NEMATOV

MOTIVE AS A FACTOR INFLUENCING THE CHOICE OF A TEACHER'S PROFESSION

University of Public Security of the Republic of Uzbekistan

As a statement of the problem of this study, there was an assumption regarding the importance of motives influencing the creative choice of the teaching profession. Also, the article theoretically and statistically analyzes the ownership of the obtained research results.

Keywords: Motive, motivation, profession, motivation, activity, goal, creativity, factor, need. determination.

******

Ж.Д. ШАКИРБАЕВА

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы академиясы тілдік даярлық кафедрасының оқытушысы, лейтенант, Петропавл қ.

ҚАЗАҚ ТІЛІН БАСТАПҚЫ ДЕҢГЕЙДЕ ҮЙРЕТУДЕ ОЙЫН ТҮРЛЕРІНІҢ РӨЛІ МЕН НӘТИЖЕЛІЛІГІ

Мақалада ойын арқылы оқыту әдісі**,** ойынның түрлері және тіл үйренудегі оның маңызы талқыланады. Сонымен қатар қазақ тілін үйретуде ойын түрлерін қолданудың әдістемелік негіздері де ұсынылған.

Түйінді сөздер: *ойын, ойын әдісі.*

Тілді меңгертудің әдіс-тәсілдері мен сабақ түрлерінің көптүрлілігі – білім беру үдерісінің тиімділігін арттырудағы маңызды факторлардың бірі. Әсіресе, шетелдік білім алушыларға қазақ тілін үйрету барысында оқыту әдістерін дұрыс таңдап, оларды сабақтың мақсатына сай ұтымды қолдану ерекше мәнге ие. Осы тұрғыдан алғанда, фонетикалық, грамматикалық, лексикалық және орфографиялық ойын тапсырмалары тіл үйрену үдерісін жандандырып, білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Ойынды тек балаларға тән әрекет ретінде қабылдау – оның оқу-тәрбие процесіндегі орнын жете бағаламаудың көрінісі. А.В. Конышева педагогикалық тәжірибеде ойын технологиясының жаңаша тұрғыда қарастырылып, ерекше назар аударуды қажет ететін маңызды дидактикалық категория екендігін атап көрсетеді [3, 9]. Сондықтан тіл оқытуда тәжірибеден өткен түрлі дидактикалық ойын түрлерін қазақ тілі сабақтарында жүйелі әрі мақсатты қолдану қажет.

Қазақ тілін шет тілі ретінде меңгеріп жүрген өзге ұлт өкілдері үшін бұл тілді игеру көбіне күрделі болып көрініп, олардың бойында сенімсіздік пен психологиялық тосқауылдар қалыптасады. Осындай кедергілерді жою мақсатында сабақтарды бастапқы кезеңнен-ақ қызықты, жеңіл әрі мазмұнды ұйымдастыру маңызды. Осы тұрғыда ойын сабағы білім алушылардың оқу үдерісіне қызығушылығын арттырып, олардың өзара еркін қарым-қатынас орнатуына ықпал етеді.

Сонымен қатар, ойын барысында тіл үйренушілерді түрлі рөлдерге бөліп, өмірлік жағдаяттарға негізделген тапсырмалар беру арқылы сөйлеу әрекетін дамытуға болады. Бұл жөнінде әдіскер-ғалым А.Н. Щукина оқыту ойынын шынайы өмірдегі тілдік қатынасқа

барынша жақындатылған, сөйлеу үлгілерін бірнеше рет қайталауға мүмкіндік беретін арнайы ұйымдастырылған жағдаяттық жаттығулар жүйесі ретінде сипаттайды [1, 166].

Тіл үйренушілердің оқу үдерісіне қатысу белсенділігі, тілді меңгеруге деген қажеттілігі, уәжі мен танымдық мүмкіндіктері бірдей деңгейде бола бермейтіні белгілі. Осы ерекшеліктерді ескере отырып ұйымдастырылған әрбір сабақтың мазмұнды, қызықты әрі тартымды болуы оқушылардың оқу ынтасын арттыруға мүмкіндік береді. Мұндай сабақтар білім алушылардың пәнге және үйреніп жатқан тіліне деген оң көзқарасын қалыптастырып, олардың қызығушылығын күшейтеді.

Сабақ форматы жаңаша, танымдық мазмұны бай әрі интерактивті сипатта болған сайын тіл үйренушілердің белсенділігі де жоғарылайды. Бұл өз кезегінде оқу үдерісін жеңілдетіп, курсанттардың сабақты ауыр әрі жалықтыратын әрекет ретінде қабылдамауына ықпал етеді. Тілді меңгеруге деген тұрақты қызығушылықтың қалыптасуы оқу нәтижесінің табысты болуына тікелей әсер ететін негізгі шарттардың бірі болып табылады. Себебі қызығушылық – тұлғаның танымдық іс-әрекетін алға жетелейтін басты қозғаушы күш.

Бұл тұрғыда сабақтың алғашқы кезеңінің дұрыс ұйымдастырылуы ерекше маңызға ие. Сабақтың басталуы эмоционалдық тұрғыдан әсерлі болуы тиіс, себебі жағымды эмоция білім алушылардың белсенділігін арттырып, олардың ойлау және қиялдау қабілеттерін жандандырады. Эмоциялық орта қалыптасқан жағдайда оқу үдерісі жеңіл әрі нәтижелі жүзеге асады. Осы орайда оқу ойындары аудиторияда жағымды психологиялық ахуал тудырып, сабақты жандандырудың тиімді құралы болып табылады.

Сондықтан бастауыш деңгейде шет тілін оқыту барысында ең танымал, тиімді және қызықты ойын түрлерін кеңінен қолдану тәжірибесі қалыптасқан. Мұндай әдістің нәтижелілігі әдіскер ғалымдардың зерттеулері мен практикалық тәжірибелері арқылы жан-жақты дәлелденген. Ағылшын, неміс, француз және өзге де еуропалық тілдерді меңгертуде оқыту ойындарының кеңінен пайдаланылуы да осы тиімділігімен түсіндіріледі. Ойын тәсілі оқыту процесіндегі қиындықтарды жеңілдетіп, білімді қабылдауды оңайлатуға мүмкіндік береді.

Соңғы жылдары шетелдік курсанттарға қазақ тілін оқыту барысында да бұл әдістің жоғары нәтижелілігіне көз жеткізіп келеміз. Дегенмен, ойын сабақтары мүлде жаңа немесе тың құбылыс деп айту дұрыс болмас. Соған қарамастан, өзге тілдерді оқыту тәжірибесінде өзін толық ақтаған ойын түрлерін қазақ тілін меңгертуде жүйелі әрі орынды қолдану тәжірибесі әлі де толық қалыптасты деп тұжырымдауға ерте.

Оқыту ойындары тиімді енгізілген сабақтарда оқу аудиториясындағы жалпы ахуалдың өзгеріп, білім алушылардың ынтасы мен қызығушылығының артатынын тәжірибе жүзінде байқап жүргендіктен, аталған әдістің тиімділігі жөніндегі ойларымызды ортаға салып, әріптестердің талқысына ұсыну қажеттілігі туындап отыр. Осы себепті де біз бұл мәселеге арнайы тоқталып, өз тәжірибемізбен бөлісуді жөн санадық.

Мысал ретінде кеңінен қолданылатын «Сөз жарысы» (*Word Race*) атты оқыту ойынын атауға болады. Бұл ойын өткен сабақта меңгерілген лексикалық материалды қайталау мен бекітуге арналған тиімді әдіс болып табылады. Ойынның ерекшелігі – оның жас ерекшелігіне қарамастан әрі балалардың, әрі ересек тіл үйренушілердің қызығушылығын оята алуында. Сонымен қатар бұл тәсіл грамматикалық құрылымдар мен сөздік қорды пысықтауға да мүмкіндік береді.

Ойынның өткізілу тәртібі бірнеше кезеңнен тұрады. Алдымен топ екі командаға бөлінеді. Содан кейін тақта екі бөлікке бөлініп, әр топқа жеке жұмыс аймағы белгіленеді. Үшінші кезеңде белгілі бір лексикалық тақырып ұсынылып, сөздерді жазуға 5–10 минут уақыт беріледі. Білім алушылар берілген тақырып бойынша мүмкіндігінше көп сөз жазуы тиіс. Мәселен, «Отбасы», «Елдер мен ұлттар» сияқты тақырыптар ұсынылуы мүмкін. Белгіленген уақыт ішінде ең көп сөз жазған команда жеңімпаз атанады.

Ойынды жалғастыру мақсатында екінші кезеңде тақырыпқа сәйкес қосымша сұрақтар қою арқылы курсанттардың сөйлеу дағдысын дамытуға болады. Мысалы, «Елдер мен ұлттар» тақырыбы аясында «Сенің ұлтың кім?», «Қай қалада тұрасың?», «Бұрын қай жерде өмір сүрдің?», «Алматы қандай қала?» сынды сұрақтар қойылады. Бұл тапсырмалар білім

алушылардың грамматикалық құрылымдарды дұрыс қолдануына және сөздік қорын кеңейтуіне ықпал етеді.

Аталған ойын түрлері сабаққа қызығушылық тудырып, курсанттардың оқу әрекетіне деген ынтасын арттырады. Оқыту ойындары арқылы оқытушы тіл үйренушілердің пәнге деген қызығушылығының сақталуына, өткен материалды тиімді меңгеруіне және оқу үдерісінің жеңіл әрі нәтижелі өтуіне жағдай жасайды. Сонымен қатар ойын сабақтары әлсіз курсанттардың де белсенділік танытуына мүмкіндік беріп, олардың топтағы өзге білім алушыларға ілесуіне ынталандырады. Бұл өз кезегінде әрбір курсанттың жеке қабілеттерін – белсенділігін, ынтасын, командада жұмыс істеу дағдысын және көшбасшылық қасиеттерін дамытуға ықпал етеді.

Сондай-ақ тәжірибеде кең таралған «Мен кіммін?» (*Who am I?*) ойыны да тіл үйрету барысында тиімді қолданылады. Бұл ойынның шарты бойынша әрбір қатысушы белгілі бір танымал тұлғаның сыртқы бейнесін, кәсіби қызметін және қай елде тұратынын 4–5 қарапайым сөйлем арқылы сипаттайды немесе аудиториядағы курсанттардың бірінің сырт келбеті мен мінез-құлқын бейнелейді. Аталған ойын курсанттардың сипаттау, ой қорыту және сөйлеу дағдыларын дамытуға зор мүмкіндік береді.

Қазақ тілін шетелдік курсанттарға үйрету барысында түрлі оқу жағдаяттары жиі кездеседі. Кей жағдайда курсанттардың сабаққа шаршаңқы күйде немесе қызығушылығы төмен болып келетіні байқалады. Бұл жағдайдың негізгі себептерінің бірі – олардың бойында қазақ тілін меңгеруге деген нақты қажеттіліктің толық қалыптаспауы. Мұны курсанттардың пікірлері мен көзқарастарынан аңғаруға болады. Осындай сәттерде сабақтың 10–15 минутын ойын элементтеріне арнау курсанттардың назарын шоғырландырып, олардың оқу процесіне деген ынтасын арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар ойын арқылы аудиторияда жағымды психологиялық орта қалыптастырып, қалыптасқан стереотиптік көзқарастардан арылтуға, қазақ тілінің танымдық әрі практикалық маңызын сезіндіруге болады.

Бастауыш деңгейдегі сабақтарда қолданылатын ойын түрлерін таңдау мен құрастыру оқытушының кәсіби шеберлігіне, шығармашылық қабілетіне және ізденісіне тікелей байланысты. Мысалы, «Жыл мезгілдері», «Күн райы» тақырыптарын меңгерту кезінде «Мен жақсы көретін күн райы» (*My favourite weather*) ойынын қолдануға болады. Бұл ойында курсанттарға түрлі ауа райын бейнелейтін көрнекі материалдар ұсынылып, сол суреттер негізінде сөйлем құрау тапсырылады. Мұндай тәсіл олардың сөйлеу дағдысын дамытуға және сөздік қорын кеңейтуге тиімді ықпал етеді.

Ойын барысында курсанттарға түрлі сұрақтар қою арқылы олардың грамматикалық сауаттылығын, лексикалық қорын және тақырыпты меңгеру деңгейін бағалауға болады. Мысалы: «Бүгін ауа райы қандай?», «Жаңбыр жауды ма?», «Жел соқты ма?» деген сұрақтар арқылы курсанттардың сөйлеу белсенділігін арттыруға мүмкіндік туады. Толық әрі дұрыс жауап берген курсанттарға балл қойылады. Бұл тәсіл оқу нәтижесін бақылаудың тиімді құралы болып табылады.

Бастауыш деңгейде көбіне лексикалық бағыттағы ойындарды пайдалану ұсынылады. Мәселен, «Өзім туралы» тақырыбын өткенде «Шын және жалған» (*Truth or lie*) ойынын қолдануға болады. Бұл ойында әр курсант өзі жайлы 3–4 сөйлем жазады, олардың екеуі шынайы, екеуі жалған болуы тиіс. Топ мүшелері сұрақ қою арқылы қай мәліметтің шын, қайсысының жалған екенін анықтайды. Аталған ойын курсанттардың ауызша сөйлеу қабілетін, грамматикалық сауаттылығын жетілдіруге, өзара қарым-қатынасын дамытуға мүмкіндік береді.

Ойын таңдауда курсанттардың жас ерекшелігін ескеру аса маңызды. Егер жас деңгейі назарға алынбаса, ойын өз тиімділігін жоғалтуы мүмкін. Ересек курсанттарға арналған ойындардың бірі – «Анкета ойыны». Бұл ойында курсанттар жұптасып, бір-біріне сұрақ қою арқылы шағын сұхбат құрастырады. Сұхбат мазмұны кемінде 5–6 сөйлемнен тұруы тиіс. Ойын ауызша және жазбаша түрде ұйымдастырылады. Бұл әдіс курсанттардың коммуникативтік құзыретін дамытуға және өзара таныстығын арттыруға мүмкіндік береді.

Сабақ барысында қолданылатын тілдік ойындардың тәрбиелік маңызы да ерекше. Ойын элементтері тіл үйренушілер арасындағы өзара қарым-қатынасты нығайтып, ынтымақтастық ортаны қалыптастыруға ықпал етеді. Топтық жұмыс барысында білім деңгейі төмен курсанттардың өзі сенімсіздік, қате жіберуден қорқу секілді психологиялық тосқауылдарды жеңіп, белсенділік таныта бастайды. Ал оқытушы ұйымдастырушы әрі бағыттаушы рөлін атқарып, аудиториядағы барлық курсанттардың оқу әрекетін бақылауға, әрқайсысының меңгеру деңгейін қадағалауға және тілдік қабілеттерін дамытуға мүмкіндік алады.

Оқытуға арналған ойындардың басты артықшылықтарының бірі – оларды жеке жұмыс барысында да, жұптық, топтық және ұжымдық форматта да тиімді қолдануға болатындығында. Осыған байланысты А.А. Деркач пен С.Ф. Щербак: *«Ойынды сабақта жеке адаммен, жұппен, топпен және ұжымдық жұмыс түрлерінде де қолдануға болады»* – деп атап көрсетеді [2, 10].

Әрине, ойын түрлері мұнымен шектелмейді. Орфографиялық, фонетикалық, лексикалық және грамматикалық бағыттағы ойындарды ұйымдастыру кезінде курсанттардың жас ерекшелігін, психологиялық дайындығын және білім деңгейін ескеру қажет. Оқытушы ойын шарттарын шығармашылық тұрғыда түрлендіріп, өз қиялы мен педагогикалық тәжірибесіне сүйене отырып жетілдіре алады. Аталған мақалада біз кең тараған, тәжірибеде жиі қолданылатын негізгі оқыту ойындарына тоқталып, олардың мақсаты мен міндеттерін сараладық. Ал тәжірибелі педагог жаңа ойын түрлерін ойлап табу немесе белгілі ойындарды жетілдіру арқылы оқу үдерісін жандандыра алады.

Қорытындылай келе, оқыту ойындарын жүйелі әрі орынды пайдалану сабақтың мазмұнын байытып, жағымды психологиялық ахуал қалыптастырады, курсанттардың танымдық белсенділігін арттырады және тілдік материалды жеңіл әрі тиімді меңгеруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар бұл әдіс ауызша сөйлеу дағдыларын дамытуда және коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыруда аса нәтижелі тәсілдердің бірі болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Азимов Э.Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). /Э.Г.Азимов, А.Н. Щукин. М:Издательство ИКАР, 2009. – 448 с.

2 Деркач А.А., Щербак С.Ф. педагогическая эвристика. Искусство овладения иностранным языком. –М: педагогика, 1991. – 224 с.

3 Конышева А.В. Игровой метод в обучении иностранному языку. СПб.:КАРО, 2008. – 192 с.

REFERENCES:

1 Azimov, E.G. New Dictionary of Methodological Terms and Concepts (Theory and Practice of Language Teaching) / E.G. Azimov, A.N. Shchukin. Moscow: IKAR Publishing, 2009. – 448 p.

2 Derkach, A.A., Shcherbak, S.F. Pedagogical Heuristics: The Art of Mastering a Foreign Language. Moscow: Pedagogika, 1991. – 224 p.

3 Konysheva, A.V. The Game Method in Foreign Language Teaching. St. Petersburg: KARO, 2008. – 192 p.

Ж.Д. ШАКИРБАЕВА

РОЛЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИГРОВЫХ МЕТОДОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ КАЗАХСКОМУ ЯЗЫКУ НА НАЧАЛЬНОМ УРОВНЕ

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

*В статье рассматриваются методика обучения через игру**,** виды игр и их значение в процессе изучения языка. Кроме того, предложены методические основы использования*

игровых форм обучения при преподавании казахского языка.

Ключевые слова: игра, игровой метод.

Zh.D. SHAKIRBAEVA

ROLE AND EFFECTIVENESS OF GAME-BASED METHODS IN TEACHING KAZAKH LANGUAGE AT THE BEGINNER LEVEL

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines the methodology of teaching through games, the types of games, and their significance in the language learning process. In addition, it presents the methodological foundations for using game-based teaching techniques in Kazakh language instruction.

Keywords: game, game-based method.

******

ӘОЖ 355.01
ҒТАХР 78.19.01

М.Ж. ШОПАНБАЕВ
Әскери іс пен қауіпсіздік магистрі, Қазақстан Республикасы Ұлттық қауіпсіздік комитетінің Шекара академиясының докторанты, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

МОРАЛЬДЫҚ-ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ТҰРАҚТЫЛЫҚТЫҢ ҚҰНДЫЛЫҚ-МАҒЫНАЛЫҚ ЖӘНЕ КОГНИТИВТІК КОМПОНЕНТТЕРІ

Мақалада тұлғаның моральдық-психологиялық тұрақтылығының құндылық-мағыналық және когнитивтік компоненттері негізгі құрылымдық элементтер ретінде қарастырылады. Бұл компоненттер адамның стресс жағдайында және экстремалды әсерлер кезінде ішкі теңгерімді сақтап, мінез-құлықты моральдық тұрғыдан реттеу қабілетін қамтамасыз етеді. Мақалада отандық және шетелдік психология шеңберінде моральдық-психологиялық тұрақтылықты түсінудің теориялық тәсілдері талданады. Арнайы назар тұлғалық мәндер, мотивация және іс-әрекет бағыттылығын анықтайтын құндылық-мағыналық бағдарларға, сондай-ақ жағдайды түсіну, шешім қабылдау және моральдық дилеммаларды бағалау сияқты когнитивтік процестерге аударылады. Көрсетілгендей, құндылық-мағыналық және когнитивтік компоненттердің интеграциясы тұрақты моральдық ұстанымдардың қалыптасуына ықпал етіп, тұлғаның адаптациялық мүмкіндіктерін арттырады. Қорытындысында, аталған компоненттерді дамыту моральдық-психологиялық тұрақтылықты қалыптастырудың маңызды шарты болып табылады және Қазақстан Республикасының Ұлттық қауіпсіздік органдары қызметінің өзекті міндеттерінің бірі ретінде қарастырылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: *моральдық-психологиялық тұрақтылық, құндылық-мағыналық компонент, когнитивтік компонент, құндылықтар, мотивация, тұлға.*

Кіріспе. Қазір әлем жыл сайын емес, күн сайын өзгеріп жатыр. Жұмысты ұйымдастырудың және басқарудың әдіс-тәсілдері қайта қаралуда. Сондықтан ұлтымыз өсіп-өркендесін десек, біз жақсыдан үйреніп, жаманнан жирене білуіміз керек. Қоғамда еңбекқорлық пен жасампаздық жоғары бағалануға, білімпаздық пен жаңашылдық салтанат құруға тиіс. Сондай-ақ өмірге деген байсалды және байыпты көзқарас басым болғаны жөн. Біз озық ойлы ұлт ретінде халқымызды ыдырататын емес, біріктіретін жолды таңдап, тек қана алға қарауымыз керек. Жалпыұлттық құндылықтар бәрінен жоғары тұруға тиіс. Бұл туралы үнемі айтып жүрмін. Тағы да қайталаймын, еңбекқорлық, білімпаздық, кәсібилік, бірлік, ынтымақ, жанашырлық, іскерлік, бастамашылдық, адалдық, қарапайымдылық және үнемшілдік

– нағыз отаншыл, адал азаматқа тән қасиеттер мен құндылықтар. Халқымыздың қуатын арттырып, табысқа жетелейтін осындай қасиеттер мен құндылықтарды жан-жақты дәріптеп, ұрпақ санасына сіңіру арқылы ғана сапалы ұлтқа айнала аламыз [1].

Әдиебетке шолу және теориялық негіздер. Құндылық-мотивациялық компонент А.Н. Леонтьевтің іс-әрекет мотивациясы теориясына, өзін-өзі анықтау теориясына (Э. Деси, Р. Райан), тұлғаның құндылықтар теориясына (М. Рокич, Ш. Шварц), сондай-ақ гуманистік психологияның негізгі қағидаларына (К. Роджерс, А. Маслоу) сүйенеді. Когнитивтік компонент когнитивтік психологияның теориялық қағидаларына (У. Найссер, Дж. Брунер), Ж. Пиаженің когнитивтік даму теориясына, Л. С. Выготскийдің социомәдени даму теориясына, сондай-ақ Блум таксономиясының когнитивтік саласына негізделеді.

Зерттеу әдістері. Теориялық: философиялық, психологиялық-педагогикалық және әдістемелік әдебиеттерді талдау, ғылыми көзқарастарды жүйелеу және жалпылау, педагогикалық тұжырымдамаларды салыстыру және жіктеу.

Нәтижелер және талқылау. Қазақстан Республикасы (әрі қарай - ҚР) айналасына әскери-саяси шолу жасасақ: Ресей Федерациясы мен Украйна арасында арнайы әскери операция 4 жылдан бері жалғасуда, Таяу Шығыста Израиль мен Палестина арасында қарулы қақтығыстар жалғасуда. Ауғанстан Исламдық Республикасына талибтер басқаруға келгелі бері бұл елде гуманитарлық апат туындаған, негізгі халық шекаралас елдерге көше бастаған, және де суды қолдану тәртібіне мәмлеге келмеген соң Иран мемлекетімен қарулы қақтығыстарға дейін жетті. Қытай Халық Республикасының Синьцзян-Ұйғұр автономдық ауданында билікке қарсы жергілікті халықтың наразылығы жалғасуда.

Сонымен қатар, бүгінде біз көптеген офицерлердің өздерінің кәсіби іс-әрекет салаларын өзгертіп, ҚР Ұлттық қауіпсіздік комитеті Шекара қызметі қатарынан қызметтен шығып жатқанын көріп жүрміз. Офицерлік кадрлардың қызметтен кетуінің негізгі үлесін әскери-арнаулы оқу орындарын аяқталғаннан кейін он жыл-да қызмет атқармаған офицерлер жиынтығы құрайды. Бұл офицерлерді дайындауға көп күш пен қуат жұмсалды, оларға мемлекет пен әлеумет үлкен үміт артқан болатын. Офицерлердің қызметтен кетуінің негізгі себептерінің бірі болып – офицерлер арасында қызмет құндылығының құнсыздануы және моральді-психологиялық жағдайдың құрамдас бөлігі болып сақталатын моральді-психологиялық тұрақтылықтың (әрі қарай - МПТ) болмауы. Соған байланысты бүгінде ҚР ҰҚК Шекара академиясында «Офицерлерде МПТ-ты ҚР Ұлттық қауіпсіздік органдарының (әрі қарай - ҰҚО) құндылығы ретінде қалыптастыру» тақырыбында диссертациялық зерттеулері өткізіліп жатыр. Осы мәселені шешу мақсатында МПТ-тың құндылық-мағыналық және когнитивтік компоненттеріне бағдарланған болатын.

МПТ офицердің әртүрлі өмірлік және кәсіби стресс жағдайларына тиімді бейімделу қабілетінің, ішкі тұтастықты, құндылықтардың тұрақтылығын және мінез-құлықтың адекваттылығын сақтауының негізгі аспектісі болып табылады. Осы тұрақтылықтың маңызды құрылымдық элементтерінің бірі – құндылық-мағыналық және когнитивтік компоненттер.

Құндылық-мағыналық компонент жеке адамның өмірлік бағдарларының, моральдық және рухани құндылықтарының ішкі жүйесін көрсетеді, өзінің өмірінің мәнін түсіну, әрекеттер мен сезімдерге мән беру, сондай-ақ өзіне және қоршаған ортаға тұрақты қатынас сақтауға қабілеттілігін қалыптастырады. Бұл компонент адамның қысым немесе белгісіздік жағдайында моральдық табандылықты сақтауға мүмкіндік беретін ішкі тірек рөлін атқарады.

МПТ-тың когнитивтік компоненті моральдық нормалар, әлеуметтік және жеке тұлғалық құбылыстар туралы білім, сенімдер мен түсініктер жүйесін қамтиды. Ол адамның оқиғаларды адекватты қабылдау, талдау және бағалау, өз әрекеттерінің салдарын болжау, сондай-ақ моральдық нормалар мен принциптерді практикалық қызметте қолдану қабілетін қамтамасыз етеді.

Құндылық-мағыналық және когнитивтік компоненттердің өзара әрекеттесуі тұлғаның ішкі үйлесімділігін сақтауға, салмақты шешімдер қабылдауға және психологиялық және әлеуметтік стресс факторларына тиімді қарсы тұруға мүмкіндік беретін тұрақты моральдық-психологиялық мінез-құлықты қалыптастырудың негізін жасайды.

Шетелдік ғалым Э.Н. Ольшевская «Студент тұлғасының моральдық сана-сезімінің когнитивтік және эмоциялық компоненттерінің психологиялық мазмұны» атты ғылыми мақаласында когнитивтік компонентке келесідей сипаттама береді: «Когнитивтік компонентке адамгершілік түсініктер, білімдер, ұғымдар, қағидалар, пайымдаулар, құндылықтар, тұлғаның өз моральдық қасиеттері мен адамгершілік түсініктерін қаншалықты деңгейде ұғынуы кіреді» [2].

К.М. Романов «Тұлғаның психологиялық мәдениеті» атты оқу құралында тұлғаның психологиялық мәдениетін зерттеп, оны когнитивтік және құндылық-мағыналық компоненттерге келесідей сипаттама береді: когнитивтік компонент психологиялық мәдениеттің құрамдас бөлігі ретінде танымдық үдерістер жүйесін (сезім, қабылдау, ойлау, қиял, ес) және психологиялық білімдерді (белгілі бір хабардарлық немесе құзыреттілік) білдіреді. Оның негізінде адамның басқа адамдарды, әлеуметтік қауымдастықтарды және өз өзін тануы жүзеге асады. Өмір бойы әрбір адамда адамдарды тану мен түсінудің белгілі бір тәжірибесі жинақталып, психологиялық түсініктер, стереотиптер мен концепциялар жүйесі қалыптасады. Сондықтан әрбір адамды тәжірибелік психолог деп санауға болады. Алайда адамдар туралы бұл түсініктердің көбіне ғылыми емес, тұрмыстық немесе қалыпты деңгейде болатынын әрдайым есте ұстау қажет. Көп жағдайда олар шамамен ғана, аңқау түрде жасалады және шынайылықтан алшақ келеді, соған қарамастан олардың иелері өз түсініктерінің дұрыстығына жиі күмәнданбайды. Мысалы, көптеген ер адамдар әдемі әйелдер онша ақылды емес, әйелдер көлік жүргізуге қабілетсіздеу деп санайды, бірақ мұны дәлелдейтін ешқандай ғылыми деректер жоқ. Осындай шындыққа жанаспайтын, бірақ кең таралған әлеуметтік стереотиптердің басқа да көптеген мысалдарын келтіруге болады. Адамда психологиялық мәдениеттің когнитивтік компоненті жоғары деңгейде дамыған болса, ол қоршаған адамдарды да, өзін де тез әрі дұрыс тани алады. Бұл оның жалпы психологиялық мәдениетінің дамуының маңызды көрсеткіші болып табылады.

Құндылық-мағыналық компонент психологиялық мәдениеттің құрамдас бөлігі ретінде адамның өзге адамдарға және өзіне деген тұрақты қарым-қатынасын білдіреді. Бұл қарым-қатынас оның құндылықтар жүйесінде адамдар қандай орын алатынына байланысты: олар өзіне тең әрі құқықтары бірдей тұлғалар ретінде ме, әлде жеке немесе басқа да мәселелерді шешудің құралы ретінде ме, не болмаса табыну нысаны, игілік жасаушы, «дұрыс емес» адамдар ретінде ме — осының бәрі әсер етеді. Бұл компонент қоғамның рухани-адамгершілік құндылықтар жүйесімен сабақтас. Мысалы, егер қоғамда басқа бір ұлттың немесе нәсілдің өкілдеріне теріс көзқарас насихатталса, онда оның мүшелері өзін олардан артық санай бастайды. Құндылық-мағыналық компоненттің негізінде адам өзге адамдарды да, өзін де жалпы мағыналық тұрғыдан бағалайды. Психологиялық мәдениеттің басқа құрылымдық компоненттерінің ішінде бұл — ең тұрақты әрі ерікті реттеуге нашар бағынатын бөлігі. Адам өзін немесе біреуді жақсы көруге, құрметтеуге немесе жек көруге мәжбүрлей алмайды. Мұның барлығы көзге байқалмай, еріксіз және кейде адамның өзінің қалауына қарамастан жүреді. Бір сәтте адам мұның орын алғанын өзі де байқамай қалады. Тіпті ол пайда болған сезімнің тұтқынына айналуы мүмкін [3].

А. В. Литвинова және т.б. экстремалды өмірлік жағдайларда тұлғаның психологиялық қауіпсіздігі мәселелерін зерттеген ғалымдар құндылық-мағыналық компонентке келесідей сипаттама береді: ол өмірдің мағыналылығына, жоғары мәндердің нақтылануына байланысты стресс жағдайынан позитивті тәжірибе алуға мүмкіндік бере отырып, тұлғаның психологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Өз кезегінде, тұлғаның стресс факторларынан қорғалған күйі ретіндегі психологиялық қауіпсіздігі бірқатар психологиялық қасиеттер арқылы қолдауға ие болады, олардың ішінде құндылықтар мен өмірлік мәндер де бар. Сондай-ақ бұл қорғаныс тұлғаның қоршаған ортадағы нақты стресс факторларына төзімділігі, әсіресе адамның өз ресурстарын психотравмалық тәжірибелерді еңсеруге жеткілікті деп бағалаған жағдайларда көрініс табады [4].

А.Б. Лощакова тұлғалық табыстылықтың психологиялық құрылымын зерттей отырып, келесіні атап өтеді: біздің түсінігімізде *когнитивтік компонент* бастапқыда субъектінің

тұлғалық табыстылық феномені, оның белгілері мен оған жету жолдары туралы білімінің болуын білдіреді. Бұл компоненттің мазмұны сондай-ақ қолда бар табысты немесе сәтсіз мінез-құлық тәжірибесін талдау арқылы өзінің ішкі дүниесі мен тұлғалық әлеуеті туралы барабар түсініктің қалыптасуын да қамтиды. Біз тұлғалық табыстылық құрылымында аталған компонент танымдық-бағалаушылық функция атқарады деп санаймыз. Ол мақсат қоюға, сол мақсатқа жету жолының траекториясын жасауға, таңдалған жолдың әр кезеңінде өз табыстылығын түсінуге және қажет болған жағдайда бұл процеске түзетулер енгізуге жауап береді [5].

М.Ф. Емельянова мен Т.А. Филь эмоционалдық тұрақтылықты зерттей отырып, когнитивтік компоненттің эмоционалдық тұрақтылыққа көмектесетінін атап өтеді. Олар ойлаудың, көзқарастардың және адамның өзін әрі қоршаған әлемді қабылдау схемаларының рөлін ерекше көрсетеді. Биологиялық көзқарастан айырмашылығы, когнитивтік теория эмоционалдық тұрақтылықтағы жеке айырмашылықтар көбіне оқиғаларды қабылдау, интерпретациялау және бағалау тәсілдерімен, сондай-ақ стресс жағдайында қолданылатын когнитивтік стратегиялармен анықталатынын алға тартады. Когнитивтік психотерапияның негізін қалаушылардың бірі А. Бек өз ғылыми еңбектерінде эмоционалдық мәселелер мен психикалық бұзылыстарды ойлаудың бұрмалануы және негативті көзқарастармен байланыстыратын моделін ұсынды. Ол мұндай бұрмалаулар мен сенімдерді түзету эмоционалдық тұрақтылықты арттырып, психикалық денсаулықты жақсарта алатынын дәлелдеді [6].

А. Л. Журавлев кәсіби жауапкершіліктің құндылық-мағыналық детерминанттарын зерттей отырып, кәсібилендірудің *құндылық-мағыналық компонентіне* талдау жүргізді. Бұл компонент когнитивтік, аффективтік және реттеушілік көрсеткіштерді (Е.В. Леонова, И.В. Земнова) бағалау арқылы жүзеге асырылады. Кейбір авторлар жауапкершіліктің *когнитивтік компонентін* (С.Л. Рубинштейн, Д.А. Леонтьев, К.А. Абульханова-Славская және т.б.) бөліп көрсете отырып, еңбексүйгіштікке қатысты жауапты қатынастың маңызын атап өтеді. Ол адамның өзін белгілі бір оқиғалардың себебі (қозғаушы күші) ретінде сезінуі арқылы байқалады және кәсіби қызметінің нәтижелерін болжау қабілетін қалыптастыруға ықпал етеді [7].

Е.И. Мещерякова қазіргі ақпараттық қарсыласу кезеңінде әскери оқу орындарының курсанттарының МПТ-ның қалыптасуының педагогикалық аспектілерін зерттей отырып, болашақ офицерлердің МПТ-ның қалыптасуы үшін олардың оқу, тәрбие және тұлғалық даму үдерісінде *құндылық-мағыналық компоненттің* мақсатты түрде қалыптасуы қажет деп тұжырымдайды. Бұл компонентке біз патриотизм мен Отанға қызмет етуге адалдық, өз халқына сенімділік және әскери борышты түсіну, офицерлік абырой мен қадір-қасиет, ерлік, батылдық, мемлекеттік және азаматтық жауапкершілік және т.б. сияқты қасиеттерді жатқызамыз. Әскери оқу орындарының түлектері аталған құндылық-мағыналық компоненттерді қаншалықты терең түсінсе, олардың МПТ да соншалықты жоғары болады. Бұл, өз кезегінде, қарсыластың ақпараттық-психологиялық ықпалға тиімді түрде қарсы тұруға дайындық деңгейіне де тікелей әсер етеді.

Е.С. Вареца және О.В. Белоус студенттердің бұқаралық ақпарат құралдарының теріс ықпалына психологиялық тұрақтылығын зерттей отырып, *когнитивтік компонент* тұрақтылыққа арналған жүйеге ақпарат құралдары туралы білім мен түсініктер жүйесін қамтитынын атап көрсетеді. Бұл компоненттің құрамында олардың мүмкіндіктері мен тікелей және жанама әсер ету әдістерін қарастыру, сондай-ақ тұлғаның еркіндігін, тәуелсіздігін және қолайсыз факторларға тұрақтылығын қамтамасыз ететін қасиеттері мен қабілеттері болуы қажет. Сонымен қатар, сау және позитивті өмір салтын сақтауға және өз потенциалын нығайтуға көмектесетін жағдайларды жасау туралы білім беру қажет. *Құндылық-мағыналық компонентте* өмірдегі жоғары құндылық-мағыналық және моральдық-рухани құндылықтарға бағдарлануды бекіту процесі қарастырылады. Сондай-ақ бұл құндылықтарға физикалық және психикалық денсаулық, оңтайлы қарым-қатынас, адамдармен қатынаста альтруизм, қоршаған

ортаға қамқорлық енгізіледі, бірақ ең бастысы — осы құндылықтарды өз өмірінде ұстануға дайындық пен қажеттілікті қалыптастыру қажет [8].

Р.В. Овчарова және Э.Р. Гизатуллина тұлғаның моральдық саласының психологиялық құрылымын зерттей отырып, келесі қорытындыға келді: *когнитивтік компонент* — когнитивтік репрезентациялар, олардың мазмұнына моральдық категориялар туралы білім, әлемге көзқарас жүйесі; өз-өзін өмірлік әрекеттің белсенді субъектісі ретінде тану, әртүрлі өмірлік жағдайларда моральдық нормаларды қолдана білу қабілеті, ерікті таңдау жасау және сол үшін жауапкершілік көтеру кіреді. Бұл компонентке моральдық сана, моральдық білімдер мен сенімдер, моральдық идеалдар және моральдық құндылықтар жатады [9].

Осылайша, МПТ-тың *когнитивтік және құндылық-мағыналық компоненттері* тұлғаның ішкі тұрақтылығын қалыптастырудағы негізгі элементтер болып табылады. *Когнитивтік компонент* офицерге ақпаратты дұрыс қабылдау, бағалау және өңдеу қабілетін қамтамасыз етеді, өзгеріп отырған жағдайларға тез бейімделуге және стресс жағдайында негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. *Құндылық-мағыналық компонент* ішкі тірек қалыптастырады, өмірлік бағдарларды анықтайды, қызметтік міндеттерді орындауға мотивация береді және сыртқы факторлардың әсеріне қарамастан тұлғаның тұтастығын сақтауға қабілетті етеді.

Осы компоненттердің өзара әрекеті МПТ-тың үйлесімді дамуын қамтамасыз етеді, офицерге кәсіби және өмірлік қиындықтарды тиімді жеңуге ғана емес, сонымен бірге ішкі тұтастықты, өз әрекеттеріне сенімділікті және жоғары моральдық принциптерге беріктікті сақтауға мүмкіндік береді. Осылайша, *когнитивтік және құндылық-мағыналық компоненттерді* дамыту — жоғары білікті, психологиялық тұрақты мамандарды даярлауда стратегиялық маңызды міндет болып табылады.

Қорытындылар мен ұсынымдар. Бүгінгі таңда офицерлерде МПТ-ты қалыптастыру ҚР ҰҚК Шекара қызметінің өзекті мәселерінің біріне айналып отыр. МПТ тұлғаның ішкі ресурстарын біріктіретін күрделі психологиялық құрылым болып табылады. Оның құндылық-мағыналық және когнитивтік компоненттері өзара тығыз байланыста дамып, тұлғаның моральдық тұрғыдан орнықты мінез-құлқын қамтамасыз етеді. Бұл компоненттерді дамыту білім беру және кәсіби даярлық жүйесінде маңызды міндеттердің бірі болуы тиіс.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Egemen Qazaqstan» газетіне сұхбаты. URL: https://www.akorda.kz/kz/kazakstan-respublikasynyn-prezidenti-kasym-zhomart-tokaev-biz-ozyk-oyly-ult-retinde-tek-kana-alga-karauymyz-kerek-302428 (жүгінген күні 21.01.2026 ж.).

2 Ольшевская Э.Н. Психологическое содержание когнитивного и эмоционального компонентов морального сознания личности студента // Ярославский педагогический вестник № 3–2009 (60). – 149 с.

3 Романов К.М. Психологическая культура личности: учебное пособие / К. М. Романов. - Москва: Когито-Центр, 2015. - 313 с.

4 Проблемы психологической безопасности личности в экстремальных условиях жизнедеятельности / А. В. Литвинова, А. В. Котенева, А. В. Кокурин, В. С. Иванов // Электронный журнал «Современная зарубежная психология». – 2021. – Т. 10, № 1. – С. 8–16.

5 Лощакова А.Б. Психологическая структура личностной успешности // Научное и образовательное пространство: перспективы развития. Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции. 2017, Издательство: Общество с ограниченной ответственностью Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс» (Чебоксары) – С. 182-184.

6 Емельянова, М. Ф. Основные подходы к пониманию эмоциональной устойчивости / М. Ф. Емельянова, Т. А. Филь // Мир науки. Педагогика и психология. — 2023. — Т. 11. — № 2. URL: https://mir-nauki.com/PDF/54PSMN223.

7 Журавлев, А.Л., Зинченко, Ю.П., Китова, Д.А., Первачева, О.А., (2024). Ценностно-смысловые детерминанты профессиональной ответственности в обыденном представлении

россиян. Национальный психологический журнал, 19(1), 56–76. URL:https://doi.org/10.11621/npj.2024.0104.

8 Вареца Е.С., Белоус О.В. Психологическая устойчивость студентов к негативному влиянию СМИ. Информационное общество и духовная культура молодёжи. Материалы международной научно-практической конференции. Витебск, 2023. – С. 261-263.

9 Р. В. Овчарова, Э. Р. Гизатуллина. Психологическая структура нравственной сферы личности. Педагогическое образование в России. 2011. № 3. – С. 103-108.

REFERENCES:

1 Memleket basshysy Qasym-Jomart Toqaevtyn «Egemen Qazaqstan» gazetine suhbaty. URL: https://www.akorda.kz/kz/kazakstan-respublikasynyn-prezidenti-kasym-zhomart-tokaev-biz-ozyk-oyly-ult-retinde-tek-kana-alga-karauymyz-kerek-302428 (жүгінген күні 21.01.2026 ж.).

2 Olshevskaya E. N. Psikhologicheskoe soderzhanie kognitivnogo i emotsionalnogo komponentov moralnogo soznaniya lichnosti studenta // Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik. № 3–2009 (60). – 149 s.

3 Romanov K. M. Psikhologicheskaya kul'tura lichnosti: uchebnoe posobie / K. M. Romanov. – Moskva: Kogito-Centr, 2015. – 313 s.

4 Problemy psikhologicheskoy bezopasnosti lichnosti v ekstremalnykh usloviyakh zhiznedeyatelnosti / A. V. Litvinova, A. V. Koteneva, A. V. Kokurin, V. S. Ivanov // Elektronnyy zhurnal «Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya». – 2021. – T. 10, № 1. – S. 8–16.

5 Loshchakova A.B. Psikhologicheskaya struktura lichnostnoy uspeshnosti // Nauchnoe i obrazovatel'noe prostranstvo: perspektivy razvitiya. Sbornik materialov VI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. 2017, Izdatel'stvo: Obshchestvo s ogranichennoy otvetstvennost'yu Tsentr nauchnogo sotrudnichestva «Interaktiv plyus» (Cheboksary) – S. 182–184.

6 Emelyanova, M.F. Osnovnye podkhody k ponimaniyu emotsionalnoy ustoychivosti / M. F. Emelyanova, T. A. Fil // Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya. — 2023. — T. 11. — № 2. URL: URL: https://mir-nauki.com/PDF/54PSMN223.

7 Zhuravlev A.L., Zinchenko, Y.P., Kitova, D.A., Pervacheva, O.A. (2024). Tsennostno-smyslovye determinanty professionalnoy otvetstvennosti v obydennom predstavlenii rossiyan. Natsionalnyy psikhologicheskiy zhurnal, 19(1), 56–76. URL:https://doi.org/10.11621/npj.2024.0104.

8 Varetsa E.S., Belous O.V. Psikhologicheskaya ustoychivost studentov k negativnomu vliyaniyu SMI. Informatsionnoe obshchestvo i dukhovnaya kultura molodezhi. Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Vitebsk, 2023. – S. 261–263.

9 Ovcharova, R. V., Gizatullina, E. R. Psikhologicheskaya struktura nravstvennoy sfery lichnosti. Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2011. № 3. – S. 103–108.

М.Ж. ШОПАНБАЕВ

ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВЫЕ И КОГНИТИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Пограничная академия Комитета Национальной безопасности Республики Казахстан

В статье рассматриваются ценностно-смысловые и когнитивные компоненты морально-психологической устойчивости личности как ключевые структурные элементы, обеспечивающие способность человека сохранять внутреннее равновесие и нравственную регуляцию поведения в условиях стрессовых и экстремальных воздействий. Анализируются теоретические подходы к пониманию морально-психологической устойчивости в рамках отечественной и зарубежной психологии. Особое внимание уделяется роли ценностно-смысловых ориентаций, определяющих личностные смыслы, мотивацию и направленность деятельности, а также когнитивных процессов, связанных с осмыслением ситуации, принятием решений и оценкой моральных дилемм. Показано, что интеграция ценностно-смыслового и когнитивного компонентов способствует формированию устойчивых

моральных установок и повышает адаптационные возможности личности. Делается вывод о том, что развитие данных компонентов является важным условием формирования морально-психологической устойчивости и может рассматриваться как значимая задача деятельности органов национальной безопасности Республики Казахстан.

Ключевые слова: морально-психологическая устойчивость, ценностно-смысловой компонент, когнитивный компонент, ценности, мотивация, личность.

M.Zh. SHOPANBAYEV

VALUE-SEMANTIC AND COGNITIVE COMPONENTS OF MORAL AND PSYCHOLOGICAL STABILITY

Border Academy of the National Security Committee of the Republic of Kazakhstan, Almaty, The Republic of Kazakhstan

The article examines the value-semantic and cognitive components of a person's moral and psychological stability as key structural elements that ensure a person's ability to maintain internal balance and moral regulation of behavior under stress and extreme influences. Theoretical approaches to understanding moral and psychological stability within the framework of domestic and foreign psychology are analyzed. Special attention is paid to the role of value-semantic orientations that determine personal meanings, motivation and orientation of activity, as well as cognitive processes related to understanding the situation, making decisions and evaluating moral dilemmas. It is shown that the integration of value-semantic and cognitive components contributes to the formation of stable moral attitudes and increases the adaptive capabilities of the individual. It is concluded that the development of these components is an important condition for the formation of moral and psychological stability and can be considered as a significant task of the national security agencies of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: moral and psychological stability, value-semantic component, cognitive component, values, motivation, personality.

******

УДК 378.147.88
МРНТИ 10.19.01

Е.П. ШУЛЬГИН
кандидат юридических наук, ассоциированный профессор (доцент), начальник кафедры кибербезопасности и информационных технологий, Карагандинская академия МВД Республики Казахстан им. Б. Бейсенова, г. Караганда, shulgin_e@internet.ru.

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛГОРИТМОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Актуальность исследования обусловлена ростом сложности киберинцидентов и потребностью в практико-ориентированной подготовке специалистов, работающих с моделями атак. Цель статьи – обосновать методику применения алгоритмов искусственного интеллекта в практических занятиях по информационной безопасности. Задачи включают определение дидактических ролей ИИ, требований к учебным данным и разработку критериев оценивания результатов. Методы исследования: анализ научно-методических источников, педагогическое проектирование сценариев занятий, моделирование учебных наборов данных и экспертная оценка предложенных решений. Научная новизна заключается в структурировании занятия, где ИИ используется для вариативного конструирования кейсов и поддержки анализа, а также вводятся процедуры верификации выводов и журналирования действий. Результаты представлены регламентом подготовки практикума и набором типовых заданий по корреляции событий и выявлению аномалий. Сделан вывод о применимости методики для персонализации обучения при соблюдении требований защиты данных и академической честности.

Ключевые слова*: информационная безопасность, практические занятия, методика обучения, искусственный интеллект, алгоритмы машинного обучения, персонализация обучения, защита данных.*

Введение.

Практическая подготовка в области информационной безопасности сталкивается с двойным вызовом. С одной стороны, профессиональная среда все чаще опирается на алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения при анализе событий, выявлении аномалий и поддержке реагирования на инциденты. С другой – учебные занятия должны формировать у обучающихся не только навык работы с инструментами, но и способность критически проверять результаты, объяснять выводы и соблюдать требования конфиденциальности и академической честности. В современном научном дискурсе эта проблематика обсуждается в контексте практико-ориентированного обучения, компетентностного подхода и ответственного применения ИИ в образовательных и прикладных задачах.

Научная новизна работы состоит в обосновании методики, где алгоритмы ИИ включаются в структуру практического занятия как средство вариативного построения кейсов и поддержки аналитических действий, а не как «замена» самостоятельной работы обучающегося. Особое внимание уделяется регламентированию этапов верификации: фиксации исходных данных, воспроизводимости экспериментов, сопоставлению выводов с контрольными признаками и документированию принятых решений.

Гипотеза исследования заключается в том, что системное внедрение алгоритмов ИИ в практические занятия по информационной безопасности повышает качество формирования прикладных компетенций при условии, что учебный процесс дополнен процедурами проверки корректности результатов и прозрачными критериями оценивания.

Цель данного исследования – разработать и обосновать методику использования алгоритмов искусственного интеллекта при проведении практических занятий по информационной безопасности. Для достижения цели поставлены следующие задачи: определить типовые учебные сценарии, в которых применение ИИ методически оправдано; сформулировать требования к учебным данным и условиям их безопасного использования; спроектировать структуру практического занятия с распределением ролей между студентом и инструментами ИИ; разработать критерии оценивания, ориентированные на объяснимость и воспроизводимость полученных результатов; описать процедуры контроля качества и академической добросовестности при работе с ИИ.

Представляемое исследование напрямую соотнесено с тематикой конференции в части развития современных цифровых технологий и подготовки кадров для сферы информационной безопасности, где ключевое значение имеют практические навыки, надежность используемых инструментов и корректность интерпретации данных.

Обзор литературы / Теоретические основы.

Обзор литературы показывает, что методическая интеграция алгоритмов ИИ в практические занятия по информационной безопасности логично опирается на два взаимосвязанных направления – технологическое и педагогическое. В технологическом блоке SIEM рассматриваются как базовая инфраструктура сбора, нормализации и последующего анализа событий безопасности, что задает естественную предметную основу практикумов, построенных вокруг работы с журналами и потоками событий. Существенную роль в этом контексте играет корреляция событий: в обзорных работах систематизируются алгоритмы корреляции, обсуждается их применимость к выявлению сложных целенаправленных атак и особенности использования в облачных средах. Практическую реализуемость сценариев, основанных на данных журналов, подтверждают исследования по применению машинного обучения для обнаружения сетевых аномалий и аномального поведения пользователей в журналах Windows. В работах, посвященных ИИ в кибербезопасности, наряду с потенциальными преимуществами подчеркиваются ограничения и условия корректного применения, что делает обязательной верификацию результатов и критическую интерпретацию выводов в учебном процессе. Педагогическое основание дополняют публикации о case study в преподавании ИБ и о куррикулумном подходе к профилям на стыке кибербезопасности и ИИ, что поддерживает ориентацию практикума на компетенции и воспроизводимые процедуры.

Материалы и методы исследования.

Объектом исследования выступает организация практических занятий по информационной безопасности в условиях применения алгоритмов искусственного интеллекта. Предмет исследования составляют методические приемы включения ИИ в структуру практикума: постановка практической задачи, подготовка и использование данных, сопровождение аналитических действий обучающихся, а также процедуры проверки и оценивания результатов. В качестве материалов использовались типовые учебные сценарии, ориентированные на работу с журналами событий и выявление отклонений, а также учебные наборы данных, сформированные на основе синтетически сгенерированных и/или предварительно обезличенных журналов и сетевых событий, что обеспечивает воспроизводимость занятий и снижает риски раскрытия чувствительной информации. Дополнительно применялись методические документы, регламентирующие ход работы: инструкции к заданиям, критерии оценивания, шаблоны отчетов и формы фиксации действий обучающихся.

Методологическая основа исследования включает анализ научно-методических источников по практико-ориентированному обучению и применению ИИ в аналитических задачах информационной безопасности, педагогическое проектирование структуры занятия и кейсов, а также моделирование учебной ситуации в изолированной среде. Для проверки работоспособности предложенных решений использовалась экспериментальная апробация отдельных элементов методики в формате практического занятия с последующей экспертной

оценкой учебных материалов. Дополнительно применялись анкетирование и анализ учебных артефактов (отчетов и журналов действий) для выявления типичных ошибок интерпретации результатов и затруднений при верификации выводов. В качестве выборки рассматривались учебные группы, осваивающие дисциплины по информационной безопасности; оценивание строилось на агрегированных результатах выполнения заданий и содержательном анализе представленных отчетов без обращения к персональным данным.

Алгоритм проведения исследования включал последовательные этапы: определение планируемых результатов обучения и формулирование практической задачи; подготовку кейса и данных; выполнение задания с применением ИИ-инструментов для анализа и поиска закономерностей; обязательную проверку полученных результатов через контрольные признаки, повторяемость процедур и сопоставление с эталонными решениями; оформление отчета по единому шаблону и оценивание по критериям корректности, обоснованности и воспроизводимости. Такая организация позволила рассматривать использование ИИ не как замену аналитической деятельности обучающегося, а как средство поддержки, требующее критической интерпретации и строгой процедурной проверки.

Основные результаты исследования.

В рамках исследования разработана методика включения алгоритмов искусственного интеллекта в практические занятия по информационной безопасности, ориентированная на те виды аналитической работы, которые реально составляют основу мониторинга и расследования инцидентов: сбор и интерпретация событий, их нормализация и последующая корреляция в единую картину происшествия. Такой выбор предметного ядра практикума согласуется с обзорными работами по SIEM, где подчеркивается поэтапная обработка событий (от получения данных из разных источников до аналитики и представления результатов).

Полученный результат оформлен как «сквозной» сценарий занятия, в котором ИИ выступает не самостоятельным «решателем», а инструментом поддержки на отдельных шагах, требующих работы с массивами событий и повторяемых аналитических процедур. В методике зафиксирована логика перехода от первичного описания инцидента к формализации признаков, после чего допускается применение моделей для поиска закономерностей или отклонений, а затем обязательно выполняется проверка выводов на контролируемых признаках и альтернативных объяснениях. При проектировании сценариев в качестве опорных технических задач использованы корреляция событий и построение связей между типами событий и обнаружение аномалий в системных журналах – эти направления подробно рассматриваются в специализированных публикациях, посвященных корреляции в SIEM и анализу журналов [1, с. 19].

Отдельным результатом стало формализованное описание требований к учебным данным. В методике закреплено, что для практических занятий допустимы либо синтетические наборы, либо предварительно обезличенные журналы, поскольку именно журнальные данные (системные и событийные) часто используются как основа интеллектуального анализа при поиске аномалий и диагностике состояния систем, что позволяет строить задания на правдоподобном материале, не перенося в учебный контур чувствительную информацию. Научно-прикладной контекст такого подхода согласуется с работами, где исследуются методы интеллектуального анализа системных журналов для выявления аномальных состояний и сетевых аномалий [2, с. 29].

Содержательно методика доведена до уровня набора воспроизводимых учебных «контуров» (типовых практических работ), каждый из которых имеет одинаковую внутреннюю структуру: постановка наблюдаемой ситуации → анализ первичных событий и контекста → применение ИИ-алгоритма на заранее определенном шаге (например, для группировки событий, ранжирования подозрительных фрагментов, поиска редких паттернов) → интерпретация результата → верификация выводов. Чтобы верификация не превращалась в формальность, в занятие встроены требования к отчету: студент должен фиксировать, какие данные использовались, какие преобразования выполнялись, какие параметры были выбраны и какие альтернативные гипотезы рассматривались. Такой акцент оправдан тем, что в работах

по ИИ в информационной безопасности среди ключевых вопросов постоянно обсуждаются не только преимущества, но и ограничения, включая риск неверной интерпретации результатов и необходимость критического контроля [3, с. 536].

Еще один результат – предложенная система оценивания, ориентированная не на «совпадение ответа», а на качество аналитического процесса. В критерии включены: корректность выделения признаков и событийных цепочек; обоснованность выбора модели или алгоритма; интерпретируемость вывода (почему это выглядит как инцидент/аномалия); воспроизводимость (возможность повторить шаги и получить сопоставимый результат); качество верификации (наличие контрольных проверок и аргументов против альтернативных объяснений). Такой дизайн согласуется с логикой исследований по корреляции событий: сама по себе корреляция предполагает построение связей и проверку согласованности событий в контексте, а не «угадывание» ответа [4, с. 99].

Наконец, методика дополнена организационными мерами, которые снижают риск некорректного использования ИИ в учебной работе: разграничение этапов «самостоятельный анализ» и «инструментальная поддержка», фиксация входов/выходов модели в отчете, а также требование предъявлять подтверждающие фрагменты данных (например, набор событий, на котором основан вывод). Смысл этих мер – удержать практическое занятие в образовательной логике: студент учится анализировать и проверять, а не делегировать результат. В качестве методического основания использованы подходы к проведению занятий по информационной безопасности на основе анализа конкретных ситуаций, где ключевым является разбор кейса и аргументация решений.

Обсуждение результатов.

Предложенная методика логично продолжает линию практико-ориентированного обучения информационной безопасности, где освоение материала строится вокруг кейсов и ситуационного анализа. Если в классических методических работах акцент делается на постановке ситуации, обсуждении вариантов действий и разборе ошибок, то добавление ИИ-инструментов расширяет именно «технологическую» часть практикума: появляется возможность быстро варьировать условия кейса, работать с более объемными массивами событий и демонстрировать эффект параметров анализа. При этом принципиально важно, что вариативность кейсов не должна снижать управляемость обучения: поэтому в методике жестко закреплены контрольные признаки и процедуры верификации, без которых использование ИИ легко превращается в подмену аналитического мышления [5, с. 14].

Содержательная опора на анализ журналов и корреляцию событий выглядит обоснованной и с прикладной точки зрения. Даже обзорные работы по SIEM описывают практику как последовательность операций, в которой особенно ценны навыки нормализации данных, сопоставления событий из разных источников и интерпретации результатов корреляции. На этом фоне ИИ удобен именно как усилитель рутинных операций (поиск повторяющихся шаблонов, кластеризация, выделение редких фрагментов), однако окончательное решение и его объяснение должны оставаться за человеком. Такой баланс напрямую согласуется с тем, как в профильной литературе обсуждаются ограничения ИИ в ИБ: скорость и масштабируемость не отменяют необходимости контроля, иначе возрастает риск ложных срабатываний и ошибочных выводов [6, с. 6].

Отдельного обсуждения заслуживает выбор типа ИИ-задач, предлагаемых студентам. В учебном контуре наиболее методически продуктивны задачи, где результат можно проверять «по данным», а не по субъективному впечатлению: например, обнаружение аномалий в журналах, выделение подозрительных цепочек событий, построение графа связей между типами событий и оценка, какие связи выглядят нетипично. В публикациях, посвященных анализу журналов Windows и обнаружению аномального поведения, сама постановка задачи уже предполагает работу с признаками событий и проверку гипотез на массиве данных; это делает подобные кейсы пригодными для обучения воспроизводимым процедурам анализа [7, с. 826].

Вместе с тем, внедрение ИИ в практические занятия неизбежно усиливает требования к культуре доказательности. Для студента становится критичным различать «ответ модели» и «обоснованный вывод», уметь фиксировать исходные условия эксперимента и понимать, что корреляция событий – это не просто формирование «красивой» цепочки, а установление связей с контролем согласованности и причинной интерпретации. Публикации по алгоритмам корреляции и самообучающимся подходам в корреляции показывают разнообразие методов и, следовательно, потенциальную неоднозначность результатов при разных настройках. Именно поэтому в методике верификация сделана отдельным обязательным шагом, а не завершающей формальностью [8, с. 167].

С точки зрения образовательного дизайна важным следствием является необходимость «прозрачного распределения ответственности» между обучающимся и инструментом. ИИ в таком практикуме полезен тогда, когда студент сохраняет контроль над постановкой задачи, выбором признаков и интерпретацией результата, а инструмент используется как ускоритель обработки и генератор гипотез. Этот подход хорошо укладывается в более широкий дискурс о подготовке специалистов на стыке кибербезопасности и ИИ, где подчеркивается необходимость согласования содержания обучения с реальными областями знаний и навыков [9, с. 729].

Ограничения предложенной методики связаны не столько с «технической стороной» ИИ, сколько с условиями учебной среды. Во-первых, качество практикума зависит от качества данных и корректности их подготовки; во-вторых, при недостаточной регламентации студент может начать воспринимать инструмент как источник окончательных ответов; в-третьих, не всякая модель пригодна для учебной задачи, если результат нельзя прозрачно проверить. Поэтому методика сознательно опирается на такие типы заданий, где можно предъявить проверяемые основания вывода (фрагменты событий, цепочки корреляции, сопоставление с контрольными случаями) и где ограничения ИИ обсуждаются прямо, как часть профессиональной подготовки. Эту линию поддерживают обзорные материалы по применению ИИ и машинного обучения в кибербезопасности, где параллельно рассматриваются возможности и риски [10, с. 68].

Заключение.

В работе обоснована методика использования алгоритмов искусственного интеллекта при проведении практических занятий по информационной безопасности. Поставленная цель достигнута за счет проектирования структуры занятия, в которой ИИ применяется как инструмент поддержки аналитических операций (обработка массивов событий, выявление закономерностей и отклонений), а ключевым элементом учебного результата становится не получение «ответа», а корректная интерпретация и проверка выводов. Решение задач исследования обеспечено определением типовых сценариев практикума, формулированием требований к учебным данным и описанием процедур, позволяющих обеспечить воспроизводимость работы и прозрачность оценивания.

Практическая значимость предложенной методики заключается в ее применимости для конструирования лабораторных и семинарских занятий, ориентированных на анализ событий безопасности, корреляцию наблюдений и выявление аномалий. Методика задает единый регламент подготовки кейса, выполнения задания и оформления результатов, что облегчает сопоставимость работ обучающихся и снижает риск некритичного переноса выводов, полученных с использованием ИИ-инструментов. Дополнительным эффектом является возможность вариативного построения учебных ситуаций, при котором сохраняются контрольные признаки и критерии проверки корректности решений.

Научная новизна состоит в методическом описании интеграции ИИ в практическое занятие как управляемого этапа учебной деятельности, дополненного обязательной верификацией результата, фиксацией исходных условий и требованиями к объяснимости вывода. В отличие от подходов, где ИИ рассматривается как средство автоматизации, предложенная модель обучения подчеркивает ответственность обучающегося за постановку задачи, выбор признаков, аргументацию и документирование шагов анализа.

В качестве рекомендаций по применению целесообразно использовать изолированную учебную среду и данные, не содержащие чувствительной информации (синтетические либо предварительно обезличенные журналы), а также закреплять в методических материалах правила цитирования и академической добросовестности при работе с ИИ. Оценивание рекомендуется строить по критериям корректности, обоснованности и воспроизводимости, включая отдельный контроль качества верификации.

Перспективные направления дальнейших исследований связаны с уточнением критериев качества учебных наборов данных для задач информационной безопасности, сравнением эффективности различных типов ИИ-алгоритмов в рамках одних и тех же учебных сценариев, а также разработкой более строгих процедур объяснения и проверки результатов, получаемых при анализе событий и обнаружении аномалий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Джуракулов Т.Х., Петросян А.А., Логинова Л.Н. SIEM системы управления событиями безопасности: обзор, анализ // Вестник науки и образования. – 2022. – № 8 (128). – С. 18-20.

2 Павлычев А.В., Солдатов К.С., Сказин В.А. Выявление сетевых аномалий в системных журналах операционной системы Microsoft Windows с использованием методов машинного обучения // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2021. – Т. 24. – № 4. – С. 27-32.

3 Самолкаева А.М., Шведова С.М. Искусственный интеллект в сфере информационной безопасности: преимущества, ограничения и перспективы // Вестник науки. – 2024. – Т. 5. – № 3 (72). – С. 534-539.

4 Новикова Е.С., Бекенева Я.А., Шоров А.В., Федотов Е.С. Обзор алгоритмов корреляции событий безопасности для обеспечения безопасности облачных вычислительных сред // Информационно-управляющие системы. – 2017. – № 5 (90). –С. 95-104.

5 Савельева А.А. Методика подготовки и проведения семинарских занятий по информационной безопасности на основе изучения конкретных ситуаций // Открытое образование. – 2011. – № 5. – С. 12-17.

6 Мещеряков Р.В., Мельников С.Ю., Пересыпкин В.А., Хорев А.А. Перспективные направления применения технологий искусственного интеллекта при защите информации // Вопросы кибербезопасности. – 2024. – № 4 (62). – С. 2-12.

7 Терских М.Г., Тишина Е.М. Обнаружение аномального поведения пользователей в журналах событий безопасности Windows с применением алгоритмов машинного обучения // Теория и практика современной науки. – 2018. – № 5 (35). – С. 821-839.

8 Астахова Л.В., Цимбол В.И. Применение самообучающейся системы корреляции событий информационной безопасности на основе нечеткой логики при автоматизации систем менеджмента информационной безопасности // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. – 2016. – Т. 16. – № 1. – С. 165-169.

9 Сухомлин В.А. Создание профиля «Кибербезопасность и искусственный интеллект» для направления подготовки ФИИТ на основе куррикулумного подхода // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2021. – Т. 17. – № 3. – С. 724-734.

10 Козлова Н.Ш., Довгаль В.А. Анализ применения искусственного интеллекта и машинного обучения в кибербезопасности // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. – 2023. – № 3 (326). – С. 65-72.

REFERENCES:

1 Dzhurakulov T.H., Petrosyan A.A., Loginova L.N. SIEM sistemy upravleniya sobytiyami bezopasnosti: obzor, analiz // Vestnik nauki i obrazovaniya. – 2022. – № 8 (128). – S. 18-20.

2 Pavlychev A.V., Soldatov K.S., Skazin V.A. Vyyavlenie setevyh anomalij v sistemnyh zhurnalah operacionnoj sistemy Microsoft Windows s ispolzovaniem metodov mashinnogo obucheniya // Doklady Tomskogo gosudarstvennogo universiteta sistem upravleniya i radioelektroniki. – 2021. – T. 24. – № 4. – S. 27-32.

3 Samolkaeva A.M., Shvedova S.M. Iskusstvennyj intellekt v sfere informacionnoj bezopasnosti: preimushestva, ogranicheniya i perspektivy // Vestnik nauki. – 2024. – T. 5. – № 3 (72). – S. 534-539.

4 Novikova E.S., Bekeneva Ya.A., Shorov A.V., Fedotov E.S. Obzor algoritmov korrelyacii sobytij bezopasnosti dlya obespecheniya bezopasnosti oblachnyh vychislitelnyh sred // Informacionno-upravlyayushie sistemy. – 2017. – № 5 (90). –S. 95-104.

5 Saveleva A.A. Metodika podgotovki i provedeniya seminarskih zanyatij po informacionnoj bezopasnosti na osnove izucheniya konkretnyh situacij // Otkrytoe obrazovanie. – 2011. – № 5. – S. 12-17.

6 Mesheryakov R.V., Melnikov S.Yu., Peresypkin V.A., Horev A.A. Perspektivnye napravleniya primeneniya tehnologij iskusstvennogo intellekta pri zashite informacii // Voprosy kiberbezopasnosti. – 2024. – № 4 (62). – S. 2-12.

7 Terskih M.G., Tishina E.M. Obnaruzhenie anomalnogo povedeniya polzovatelej v zhurnalah sobytij bezopasnosti Windows s primeneniem algoritmov mashinnogo obucheniya // Teoriya i praktika sovremennoj nauki. – 2018. – № 5 (35). – S. 821-839.

8 Astahova L.V., Cimbol V.I. Primenenie samoobuchayushejsya sistemy korrelyacii sobytij informacionnoj bezopasnosti na osnove nechetkoj logiki pri avtomatizacii sistem menedzhmenta informacionnoj bezopasnosti // Vestnik Yuzhno-Uralskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Kompyuternye tehnologii, upravlenie, radioelektronika. – 2016. – T. 16. – № 1. – S. 165-169.

9 Suhomlin V.A. Sozdanie profilya «Kiberbezopasnost i iskusstvennyj intellekt» dlya napravleniya podgotovki FIIT na osnove kurrikulumnogo podhoda // Sovremennye informacionnye tehnologii i IT-obrazovanie. – 2021. – T. 17. – № 3. – S. 724-734.

10 Kozlova N.Sh., Dovgal V.A. Analiz primeneniya iskusstvennogo intellekta i mashinnogo obucheniya v kiberbezopasnosti // Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4: Estestvenno-matematicheskie i tehnicheskie nauki. – 2023. – № 3 (326). – S. 65-72.

Е.П. ШУЛЬГИН

АҚПАРАТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІК БОЙЫНША ТӘЖІРИБЕЛІК САБАҚТАРДЫ ӨТКІЗУ КЕЗІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ АЛГОРИТМДЕРІН ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕМЕСІ

Қазақстан Республикасы ІІМ Б. Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы

Зерттеудің өзектілігі киберинциденттер күрделілігінің артуымен және шабуыл модельдерімен жұмыс істейтін мамандарды тәжірибеге бағдарлап даярлау қажеттілігімен негізделген. Мақаланың мақсаты – ақпараттық қауіпсіздік бойынша тәжірибелік сабақтарда жасанды интеллект алгоритмдерін қолдану әдістемесін негіздеу. Міндеттерге ЖИ-дің дидактикалық рөлдерін, оқу деректеріне қойылатын талаптарды анықтау және нәтижелерді бағалау критерийлерін әзірлеу кіреді. Зерттеу әдістері: ғылыми-әдістемелік дереккөздерді талдау, сабақ сценарийлерін педагогикалық жобалау, оқу деректер жиынтығын модельдеу және ұсынылған шешімдерді сараптамалық бағалау. Ғылыми жаңалығы сабақты құрылымдауда жатыр, онда ЖИ кейстерді вариативті құрастыру және талдауды қолдау үшін пайдаланылады, сондай-ақ қорытындыларды верификациялау және іс-әрекеттерді журналдау рәсімдері енгізіледі. Нәтижелер практикумды дайындау регламентімен және оқиғаларды корреляциялау мен ауытқуларды анықтау бойынша типтік тапсырмалар жиынтығымен ұсынылған. Деректерді қорғау және академиялық адалдық талаптарын сақтай отырып, оқытуды дербестендіру үшін әдістеменің қолданылу мүмкіндігі туралы қорытынды жасалды.

Түйінді сөздер: ақпараттық қауіпсіздік, тәжірибелік сабақтар, оқыту әдістемесі, жасанды интеллект, машиналық оқыту алгоритмдері, оқытуды дербестендіру, деректерді қорғау.

E.P. SHULGIN

METHODOLOGY FOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE ALGORITHMS IN INFORMATION SECURITY PRACTICAL SESSIONS

B. Beisenov Karaganda Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan

The relevance of this study is driven by the increasing complexity of cyber incidents and the need for practice-oriented training of specialists working with attack models. The purpose of the article is to substantiate a methodology for applying artificial intelligence algorithms in information security practical sessions. The objectives include defining the didactic roles of AI, establishing requirements for training data, and developing criteria for evaluating results. Research methods: analysis of scientific and methodological sources, pedagogical design of session scenarios, modeling of educational datasets, and expert evaluation of the proposed solutions. The scientific novelty lies in the structuring of the session, where AI is utilized for variable case construction and analytical support, alongside the introduction of procedures for verifying conclusions and logging actions. The results are presented as a set of regulations for workshop preparation and a suite of standard tasks for event correlation and anomaly detection. It is concluded that the methodology is applicable for personalizing education while maintaining data protection requirements and academic integrity.

Keywords: information security, practical sessions, teaching methodology, artificial intelligence, machine learning algorithms, personalized learning, data protection.

******

УДК: 623.44:355.54
МРНТИ: 78.25.00

А.С. ЩАЕВ[1], Р.Е. ТОКУШЕВ[2]

[1] преподаватель кафедры вооружения и стрельбы Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, майор, г. Петропавловск E-mail: shchaev00@bk.ru;

[2] преподаватель кафедры вооружения и стрельбы Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, подполковник, магистрант г. Петропавловск E-mail: ruslante85@gmail.com.

ПРОВЕРКА БОЯ 5,45 ММ АВТОМАТА КАЛАШНИКОВА И ПРИВЕДЕНИЕ ЕГО К НОРМАЛЬНОМУ БОЮ В ПОЛОЖЕНИИ БЛИЖНЕГО НУЛЯ

В статье предложена к рассмотрению упрощенная методика проверки боя и приведения к нормальному бою стоящего на вооружении 5,45-мм автомата АК- 74 в положении ближнего нуля на дистанции 20 метров.

Ключевые слова: *ближний нуль, средняя точка попадания, приведения оружия к нормальному бою, проверочная мишень.*

Введение

Точность стрельбы из автомата Калашникова во многом определяется правильностью его приведения к нормальному бою. Проверка боя оружия и регулировка прицельных приспособлений обеспечивают соответствие фактических попаданий установленным нормам и являются обязательным элементом огневой подготовки.

Преимущество методики заключается в ускоренной проверки боя на сокращенной дистанции 20 метров, что позволяет сократить время на проверку боя и приведение к нормальному бою автомата, подготовить автоматы перед стрелковой тренировкой или выполнением служебно-боевых задач.

1. ПОНЯТИЕ БЛИЖНЕГО НУЛЯ В БАЛЛИСТИКЕ.

Так, что же такое ближний ноль? В баллистике «нулём» называется точка, в которой траектория полёта пули пересекает линию прицеливания, то есть момент, когда превышение траектории относительно линии прицеливания равно нулю.

Прицельные устройства стрелкового оружия конструктивно расположены выше оси канала ствола и формируют линию прицеливания. В соответствии с табличными данными стрельбы они обеспечивают придание стволу требуемого угла возвышения, необходимого для поражения цели. При таком взаимном расположении ствола и прицельных приспособлений траектория полёта пули при выстреле дважды пересекает линию прицеливания. В общепринятой мировой практике данные точки пересечения обозначаются как «ближний и дальний ноль» либо «первый и второй ноль».

В наставлении по стрелковому делу «Основы стрельбы из стрелкового оружия» точки пересечения траектории полёта пули с линией прицеливания не имеют самостоятельных обозначений ни на восходящем, ни на нисходящем участке траектории [1]. В наставлении фиксируются лишь такие элементы траектории, как точка вылета, точка встречи и точка падения пули.

Положение дальнего пересечения траектории с линией прицеливания отражено в таблицах превышений траектории. Так, для автомата АК-74 установка прицела «3» соответствует пересечению траектории линии прицеливания на дальности 300 м, при котором величина превышения равна нулю. При этом положение ближнего пересечения в наставлении не регламентировано.

Пересечение траектории с линией прицеливания в восходящем участке располагается при удалении около 20 метров от дульной части ствола автомата, в свою очередь подтверждается данными прострела дистанции, а также аналитическими расчетами для автомата АК-74 при использовании штатного патрона калибра 5,45 мм.

В зарубежной практике применение положения ближнего пересечения траектории при приведении оружия к нормальному бою обозначается термином «обнуление». Под обнулением (zeroing) понимается совмещение средней точки попадания с заданным положением ближнего нуля. Данный подход является общепринятым и широко используется при подготовке стрелкового оружия. На примере обнуления американского карабина М4 видно, что общий порядок выполнения процедуры в целом близок к пристрелке автомата АК-74. Ключевое различие заключается в использовании дистанции 25 м. При этом применяется иной способ определения средней точки попадания. Точка прицеливания используется как контрольная, а корректировка прицельных приспособлений осуществляется в зависимости от их типа и конструктивных особенностей.

Понятие «обнуление» не вступает в противоречие с основами внешней баллистики и установленными правилами стрельбы из стрелкового оружия состоящих на вооружении Национальной Гвардии. Напротив, оно может рассматриваться как эффективное дополнение к существующей системе подготовки и эксплуатации современных модульных прицельных комплексов на штатном вооружении, способствующее повышению качества выполнения служебно-боевых задач.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ БЛИЖНЕГО НУЛЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ БОЯ АК-74 И ПРИВЕДЕНИЯ ЕГО К НОРМАЛЬНОМУ БОЮ

2.1 Общие положения проверки боя

При определении соответствия нахождения средней точки попадания и характеристик разбрасывания пуль установленным нормам проводится проверка боя оружия. В случае если в ходе проверки выявляется несоответствие положения средней точки попадания или

величины рассеивания установленным требованиям, оружие подлежит приведению к нормальному бою.

При приведении оружия к нормальному бою с использованием открытых прицельных приспособлений на дистанции 100 м ему придаётся такое положение, при котором средняя точка попадания по горизонтали совпадает с направлением прямой наводки ствола на цель, а по вертикали соответствует нормативному превышению траектории, указанному в таблицах превышений траектории над линией прицеливания [2].

В наставлении по стрелковому делу отмечается: «После приведения оружия к нормальному бою на одной установке прицела всем остальным установкам прицела будут соответствовать необходимые углы прицеливания и превышения средних траекторий над линией прицеливания для данного экземпляра оружия на все дальности стрельбы» [1].

Следует учитывать, что процедуры проверки боя, приведения оружия к нормальному бою требуют значительных временных затрат и соблюдения специальных условий. В целях сокращения времени и упрощения организации данных мероприятий предлагается использовать положение ближнего нуля для проверки боя автомата АК-74 и приведения к нормальному бою.

При этом показатели рассеивания и допустимые отклонения средней точки попадания от контрольной точки на дистанции 20 м будут в пять раз меньше значений, установленных наставлением по стрелковому делу для дистанции 100 м.

Использование дистанции 20 м для проверки боя и приведения оружия к нормальному бою существенно расширяет практические возможности пристрелки. В условиях боевой обстановки отсутствует необходимость в поиске и точном измерении дистанции 100 м как указано в руководстве. Стрельба на 20 м позволяет не учитывать ряд табличных условий, в том числе требования к отсутствию бокового ветра, а также иные метеорологические факторы, при которых пристрелка автомата на дистанции 100 м становится затруднительной или невозможной.

2.2 Проверка боя автомата АК-74 и приведение его к нормальному бою с использованием положения ближнего нуля

Проверка боя и приведение к нормальному бою производится на дальности стрельбы 20 метров, установка прицела «3».

Положение для стрельбы лёжа с упора.

Стрельба ведётся по проверочной мишени, укрепленной на щите размером 0,35 на 0,5 метров. Проверочная мишень представляет собой черный прямоугольник размещенными вертикально по центру укрепленного щита размером 10 на 15 сантиметров (Рисунок 1). 10 сантиметров по ширине обеспечивает совпадения мишени по левой и правой грани прицельной планки.

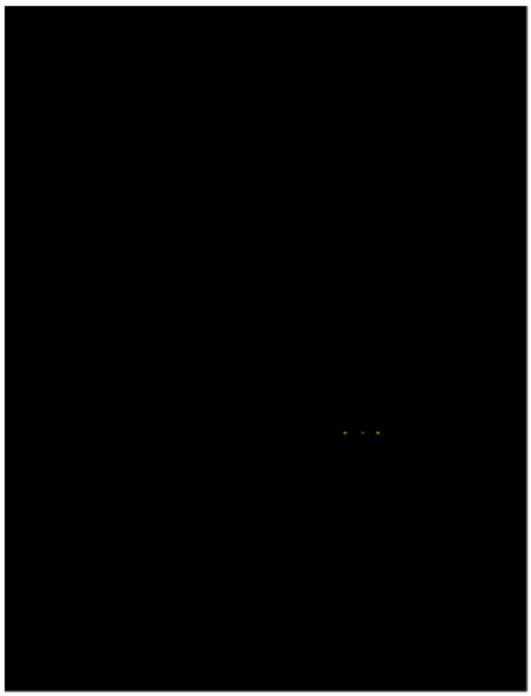


Рисунок 1. Проверочная мишень

При стрельбе по проверочной мишени точкой прицеливания (ТП) служит середина нижнего края прямоугольника.

Проверка боя и приведение к нормальному бою производится стрельбой одиночными выстрелами тремя патронами.

Стреляющий производит три выстрела, тщательно и однообразно прицеливаясь под середину нижнего края прямоугольника. По окончании стрельбы осмотром мишени определяется кучность стрельбы и положение средней точки попадания.

Кучность боя признается нормальной, если все три пробоины вмещаются в круг диаметром 3 см. Если кучность расположения пробоин не удовлетворяет этому требованию, то стрельба повторяется. Для определения средней точки попадания (СТП) по трём пробоинам нужно соединить их так, чтобы получился треугольник, центр треугольника будет являться СТП. (Рисунок 2).

При нормальном бое автомата СТП должна совпадать с КТ или отклониться от неё в любом направлении, не более чем на 1 см.

Автомат, бой которого при проверке окажется не нормальным, приводится к нормальному бою.

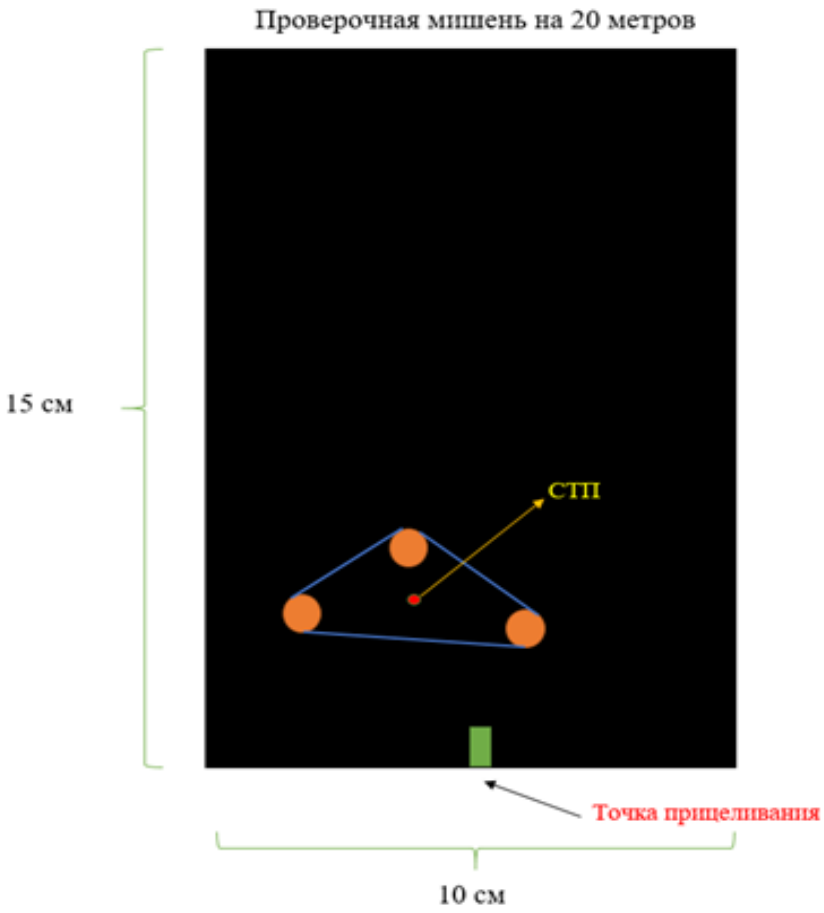


Рисунок 2. Определение средней точки попадания

Приведение к нормальному бою.

Если при стрельбе СТП отклонилась от КТ в какую-либо сторону более чем на 1 см, то в соответствии с этим производится изменение положения мушки:

- если СТП ниже КТ - мушку надо ввинтить; если выше - вывинтить; если СТП левее КТ - полозок мушки передвинуть влево; если правее - вправо.

При перемещении мушки в сторону на 1 мм, СТП при стрельбе на 20 м из автомата смещается на 5 см.

Один полный оборот мушки перемещает СТП по высоте при стрельбе на 20 м из автомата на 4 см.

Для удобства можно полученный результат в сантиметрах умножать на пять и вносить поправки согласно руководству. Для того, чтобы убедиться на сколько правильно изменили положение мушки, производим повторную стрельбу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение важно отметить, что проверка боя и приведение к нормальному бою АК-74 в положении ближнего нуля не противоречит правилам стрельбы и тем более правилам эксплуатации. Описанная в данной статье методика направлена на быструю и более доступную подготовку автоматов к применению, особенно в условиях боевых действий. При успешном освоении предложенная методика расширяет знания военнослужащих во внешней баллистике и в правилах стрельбы из образцов стрелкового оружия состоящих на вооружении Национальной Гвардии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Наставление по стрелковому делу. Основы стрельбы из стрелкового оружия. - М.: Воениздат МО СССР, 1970. - 176 с.

2 Руководство по 5,45-мм автомату Калашникова (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) и 5,45-мм ручному пулемету Калашникова (РПК74, РПКС74, РПК74Н, РПКС74Н). Министерство обороны СССР. Военное издательство, 1982. - М.: Воениздат, 1982. - 216 с.

REFERENCES:

1 Nastavlenie po strelkovomu delu. Osnovy strel'by iz strelkovogo oruzhiya. – M.: Voenizdat MO SSSR, 1970. – 176 s.

2 Rukovodstvo po 5,45-mm avtomatu Kalashnikova (AK-74, AKS-74, AK-74N, AKS-74N) i 5,45-mm ruchnomu pulemetu Kalashnikova (RPK-74, RPKS-74, RPK-74N, RPKS-74N). Ministerstvo oborony SSSR. Voennoe izdatel'stvo. – M.: Voenizdat, 1982. – 216 s.

А.С. ЩАЕВ, Р.Е. ТОКУШЕВ

КАЛАШНИК АВТОМАТЫНЫҢ 5,45 ММ ТЕКСЕРУІ ЖӘНЕ ТАБИҒИ ЖАҒДАЙДАҒЫ НОРМАЛЫҚ БОЮҒА АРНАЛҒАН ОНЫ БАСҚАР

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланның Академиясы

Мақалада ұрысты тексерудің жеңілдетілген әдістемесі мен қаруландуда тұрған АК-74 5,45 мм автоматын 20 метр қашықтықта жақын нөл жағдайында қалыпты ұрысқа келтіру қарастырылған.

Түйінді сөздер: жақын нөл, түсудің орта нүктесі, атыс қаруынан оқ ату негіздері, қаруды қалыпты ұрысқа келтіру, тексеру нысанасы.

A.S. SCHAEV, R.E. TOKUSHEV

VERIFICATION OF BOY 5.45 MM OF CALASHNIK A VEHICLE AND COMMUNICATION OF HIM TO THE NORMAL FREEDOM IN THE SITUATION OF THE MIDDLE NULLE

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article proposes to consider a simplified method for checking the combat and bringing to normal combat the 5.45 mm AK-74 assault rifles in a 20 m near-zero position.

Keywords: Near zero, medium point of impact, base of shooting with small arms, leading the weapon to normal combat, verification target.

******

УДК 623.4:004.9

Е. С. АБДУЛЬМАНОВ
Старший преподаватель - начальник службы цикла (ИТО) кафедры военной технологий управления и систем охраны.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СЛУЖЕБНО-БОЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ: ИНТЕГРАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ НАБЛЮДЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ДОСТУПА

Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности охраны важно государственных объектов и управления воинскими подразделениями в условиях цифровой трансформации силовых структур. Целью работы является обоснование внедрения интеллектуальных цифровых решений в систему управления служебно-боевой деятельностью. В ходе исследования применялись методы системного анализа, моделирования процессов безопасности и сравнительного изучения технических характеристик СКУД и видеоаналитики. Научная новизна заключается в разработке концепции единого цифрового контура, объединяющего видеоаналитику нейронных сетей, датчики обнаружения в учреждениях уголовно исполнительной системы и автоматизированные системы доступа в воинские части. Основные результаты подтверждают, что автоматизация распознавания инцидентов снижает влияние человеческого фактора на 40-60%. В выводах подчеркивается, что переход к «умным» системам мониторинга является критическим условием обеспечения национальной безопасности и оптимизации ресурсов личного состава в современных условиях.

Ключевые слова: *цифровизация, служебно-боевая деятельность, видеоаналитика, датчики обнаружения, безопасность, важно государственные объекты.*

Введение. Современный этап развития технических средств охраны и обеспечения современной системы безопасности характеризуется стремительным внедрением информационно-коммуникационных технологий. Актуальность данной проблемы продиктована возрастающими требованиями к скорости принятия управленческих решений и минимизации рисков на объектах с повышенным режимом охраны, таких как учреждения уголовно исправительной системы и воинские части.

Научная новизна работы заключается в комплексном подходе к цифровизации не как к набору отдельных инструментов, а как к интегрированной экосистеме, где интеллектуальное видеонаблюдение и датчики периметра взаимодействуют в режиме реального времени. Гипотеза исследования предполагает, что внедрение систем с элементами искусственного интеллекта (ИИ) позволит перейти от пассивного наблюдения к предиктивному реагированию на угрозы, а также реагировать на потенциальные угрозы. Целью работы является анализ эффективности цифровых инструментов управления служебно-боевой деятельностью.

Технические средства охраны воинских частей. Охрана и оборона объектов характеризуется высокой динамикой обстановки, наличием вооружения, техники и повышенными требованиями к противодействию диверсионным и разведывательным угрозам. В этих условиях ИТСО должны обеспечивать не только физическую защиту, но и непрерывный ситуационный контроль.

Интеллектуальные системы видеонаблюдения и аналитики. Современные важно государственные объекты оснащаются цифровыми системами видеонаблюдения с элементами искусственного интеллекта, обеспечивающими:

- автоматическое распознавание лиц и силуэтов;
- обнаружение несанкционированного проникновения в запретные зоны;
- анализ маршрутов передвижения личного состава и техники;
- выявление аномального поведения (длительное пребывание в зоне, резкие изменения маршрута).

Интеграция видеонаблюдения с электронными журналами регистрации нарушений позволяет автоматически фиксировать инциденты с привязкой к конкретной зоне, времени и видеоматериалу. Журналы используются для анализа дисциплины, служебных расследований и обучения нейросетевых моделей выявлению потенциальных угроз.

Средства обнаружения движения и радиоэлектронные ИТСО. Для охраны периметра воинских частей применяются многоканальные средства обнаружения движения:

- Радиоволновые датчики обеспечивают обнаружение движения на больших дистанциях, устойчивы к погодным условиям и применимы для периметров военных объектов.
- Инфракрасные датчики (пассивные и активные) эффективны для контроля внутренних зон, коридоров, камер и режимных помещений.
- Сейсмические датчики предназначены для выявления подкопов, вибраций и скрытого перемещения, особенно актуальны для учреждений УИС.
- Тепловизионные средства обнаружения обеспечивают контроль в условиях полной темноты, задымления и сложных климатических условий.

Дополнительно внедряются радиочастотные средства обнаружения и подавления, обеспечивающие выявление БПЛА, несанкционированных каналов связи и попыток дистанционного управления объектами инфраструктуры [3,4].

Совмещение данных средств в единой ИТСО позволяет существенно снизить количество ложных срабатываний и повысить достоверность обнаружения нарушений.

Технические средства охраны учреждений уголовно-исполнительной системы. Охрана учреждений УИС ориентирована на обеспечение строгой изоляции осуждённых, поддержание режима и предупреждение побегов, массовых беспорядков и передачи запрещённых предметов. В этих условиях ИТСО должны быть максимально устойчивыми, оперативными, автономными и ориентированными на поведенческий контроль.

Видеоаналитика и электронные журналы нарушений режима. Интеллектуальные системы видеонаблюдения в учреждениях УИС выполняют функции:

- контроля поведения осуждённых в камерах и жилых зонах;
- выявления скоплений, драк, конфликтных ситуаций;
- фиксации нахождения в запретных зонах;
- контроля действий персонала в режимных помещениях.

Электронные журналы регистрации нарушений формируются автоматически на основе данных видеонаблюдения и датчиков и содержат:

- тип нарушения режима(побег);
- временные параметры(день\ночь);
- конкретную камеру или зону (пром.зона);
- видеодоказательства инцидента(хранится в течении 30 суток).

А также использование ИИ позволяет анализировать накопленные данные и выявлять предкриминальные модели поведения, повышая превентивную функцию охраны [5,6].

Системы и совершенствование технологий камер видеонаблюдения. Применение камер с функцией детекции оставленных предметов и распознавания лиц (FaceID) позволяет автоматизировать контроль за перемещением осужденных. В воинских частях внедрение СКУД с использованием бесконтактных считывателей и биометрии решает проблему несанкционированного доступа и ведения электронных журналов нарядов.

Эффективность системы подтверждается графиком снижения ложных срабатываний при использовании интеллектуальных алгоритмов фильтрации помех (ветер, животные) по сравнению со стандартными ИК-датчиками.

Заключение. Цифровизация управления служебно-боевой деятельностью является закономерным этапом эволюции систем безопасности. В ходе работы было доказано, что интеграция видеоаналитики и современных СКУД значительно повышает уровень защищенности режимных объектов. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования предложенных моделей при проектировании систем «Умная воинская часть». Рекомендации: необходимо ускорить замену аналогового оборудования на цифровые комплексы с открытой архитектурой для дальнейшего наращивания функционала ИИ. Дальнейшие исследования должны быть направлены на защиту самих цифровых каналов управления от кибернетических угроз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Smith, J. (2022). Military leadership transformation. Journal of Defense Studies, 11(2), 45-59.

2 Петров С.С. Системы видеонаблюдения в пенитенциарных учреждениях: теория и практика. — Алматы: Наука, 2024. — 120 с.

3 Министерство образования и науки РК. Доклад о развитии ИКТ. 2024 дата обращения: 10.02.2026. URL: https://www.gov.kz

4 Жумажанов, Б. К. Применение нейронных сетей в задачах распознавания образов и объектов: учебное пособие. Алматы. КазНТУ, 2018. S 134.

5 Калиев, Б. А. Искусственный интеллект и машинное обучение в системах управления: учебное пособие. Астана. ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. 2023. S 145.

6 Мухамедиев, Р. И. Основы искусственного интеллекта и его применение в безопасности: учебное пособие. Алматы. КазНИТУ. 2021. S 210.

REFERENCES:

1 Smith, J. Military leadership transformation. Journal of Defense Studies, 11(2), 2022. 45-59 s.

2 Petrov, S. S. Sistemy videonablyudeniya v penitentsiarnykh uchrezhdeniyakh: teoriya i praktika. - Almaty: Nauka, 2024. - 120 s.

3 Ministerstvo obrazovaniya i nauki RK. Doklad o razvitii IKT. 2024 data obrashcheniya: 10.02.2026. URL: https://www.gov.kz

4 Jumajanov, B. K. Primenenie neironnyh setei v zadachah raspoznavania obrazov i obektov : uchebnoe posobie / B. K. Jumajanov, G. M. Matykairova. — Almaty : KazNTU, 2018. — 134 s.

5 Kaliev, B. A. İskustvennyi intelekt i maşinnoe obuchenie v sistemah upravlenia : uchebnoe posobie / B. A. Kaliev. — Astana : ENU im. L.N. Gumileva, 2023. — 145 s.

6 Muhamediev, R. İ. Osnovy iskustvennogo intelekta i ego primenenie v bezopasnosti : uchebnoe posobie / R. İ. Muhamediev. — Almaty : KazNİTU, 2021. — 210 s.

Е. С. АБДУЛЬМАНОВ

ҚЫЗМЕТ-БОЕВТІК ҚЫЗМЕТТІ БАСҚАРУ ЦИФРОВИЗАЦИЯСЫ: ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ ЖӘНЕ ҚОСЫМШАЛАРДЫ БАҚЫЛАУ.

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясы

Зерттеудің өзектілігі күштік құрылымдарды цифрлық трансформациялау жағдайында маңызды мемлекеттік объектілерді қорғау және әскери бөлімшелерді басқару тиімділігін арттыру қажеттілігінен туындайды, Жұмыстың мақсаты негізделе болып табылады. зияткерлік цифрлық шешімдерді қызметтік-жауынгерлік қызметті басқару жүйесіне енгізу. Зерттеу барысында жүйелік талдау, қауіпсіздік процестерін модельдеу және КҚБЖ техникалық сипаттамаларын салыстырып зерделеу әдістері қолданылды. бейнеталдамалар. Ғылыми жаңалығы нейрондық желілердің бейнеталдамасын, қылмыстық-атқару жүйесі мекемелеріндегі анықтау датчиктерін және әскери бөлімдерге кірудің автоматтандырылған жүйелерін біріктіретін бірыңғай цифрлық контур тұжырымдамасын әзірлеу болып табылады. негізгі нәтижелер оқиғаларды тануды автоматтандыру адами фактордың әсерін 40-60%-ға төмендететінін растайды. Қорытындыларда «ақылды» мониторинг жүйелеріне көшу қамтамасыз етудің сындарлы шарты болып табылатыны атап көрсетілген. ұлттық қауіпсіздік және жеке құрамның ресурстарын қазіргі заманғы жағдайларда оңтайландыру.

E. S. ABDULMANOV

DIGITALIZATION OF SERVICE AND COMBAT ACTIVITY MENAGMENT: INTEGRATION OF INTELLIGENT SURVEILLANCE AND ACCESS CONTROL SYSTEMS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The relevance of the study is due to the need to increase the security efficiency of critical important state facilities and the management of military units under the conditions of the digital transformation of law enforcement agencies. The aim of the work is to justify the implementation of intelligent digital solutions into the management system of service and combat activities. During the research, methods of system analysis security process modeling, and a comparative study of the technical characteristics of Assess Control Systems and video analytics were applied. The scientific novelty lies in the development of a concept for a single digital contour that unites neural network video analytics, detection sensors in penitentiary institutions, and automated access control systems in military units. The main results confirm that the automation of incident recognition reduces the impact of the human factor by 40-60%. The conclusion emphasize that the transition to «smart» monitoring system is a critical condition for ensuring national security and optimizing personnel resources in modern conditions.

Keywords: digitalization, service and combat activities, video analytics, detection sensors, security, government facilities are important.

******

УДК 796:351.74
МРНТИ 78.01.07

Б.Р. АБИЛЬМАЖИНОВ[1], Б.Е. ЖАНГУЛИН[2], Р.А. СЕЙДУАЛЫ[3]

[1] преподаватель кафедры физической подготовки и спорта Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, лейтенант, магистр. город Петропавловск, E-mail: berik198609@mail.ru

[2] преподаватель кафедры физической подготовки и спорта Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, старший лейтенант, магистр. город Петропавловск, E-mail: zhangulinb@mail.ru;

[3] курсант 2 батальона 4 роты 2 взвода сержант Академии Национальной гвардии Республики Казахстан.

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СИЛОВЫХ СТРУКТУР НА СТАБИЛЬНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВА

В статье рассматривается значение физической подготовки сотрудников силовых структур как одного из ключевых факторов обеспечения стабильности и безопасности государства. Раскрывается роль физической готовности в профессиональной деятельности сотрудников правоохранительных органов и военных формирований, а также её влияние на эффективность выполнения служебных задач. Отмечается необходимость совершенствования системы физической подготовки в современных условиях.

Ключевые слова: *физическая подготовка, силовые структуры, государственная безопасность, профессиональная готовность, стабильность государства, служебная деятельность.*

Введение.

В современных условиях обеспечение стабильности государства и национальной безопасности является приоритетной задачей. Важную роль в реализации этих задач играют силовые структуры: армия, полиция, национальная гвардия и другие правоохранительные органы. Эффективность их деятельности во многом зависит от уровня профессиональной и физической подготовки сотрудников.

Физическая подготовка является неотъемлемой частью профессиональной подготовки сотрудников силовых ведомств. Она обеспечивает готовность к выполнению служебных обязанностей в различных, зачастую экстремальных условиях, и напрямую влияет на способность оперативно реагировать на угрозы безопасности.

Значение физической подготовки в деятельности силовых структур

Сотрудники силовых структур ежедневно сталкиваются с ситуациями, требующими высокой физической выносливости, силы, быстроты реакции и координации движений. К таким ситуациям относятся задержание правонарушителей, обеспечение общественного порядка, участие в специальных операциях, ликвидация чрезвычайных ситуаций.

Высокий уровень физической подготовки позволяет:

- эффективно выполнять служебные задачи;
- повышать стрессоустойчивость и работоспособность;
- снижать риск профессиональных травм;
- поддерживать высокий уровень дисциплины и самоконтроля;
- укреплять морально-психологическую устойчивость сотрудников.

Таким образом, физическая подготовка выступает основой профессиональной компетентности и способствует повышению общей эффективности деятельности силовых структур.

Физическая подготовка как фактор государственной стабильности

Стабильность государства во многом зависит от способности силовых структур своевременно предотвращать и нейтрализовать угрозы. Подготовленные физически сотрудники способны быстрее реагировать на чрезвычайные ситуации, обеспечивать безопасность граждан и поддерживать общественный порядок.

Недостаточный уровень физической подготовки может привести к снижению эффективности выполнения служебных задач, увеличению количества ошибок и травм, а также снижению авторитета силовых структур в обществе. Напротив, высокий уровень физической готовности способствует формированию положительного имиджа правоохранительных органов и укрепляет доверие населения к государственным институтам.

Кроме того, физическая подготовка способствует формированию таких качеств, как ответственность, решительность, выдержка и способность действовать в экстремальных условиях. Эти качества необходимы для обеспечения стабильности и безопасности общества.

Совершенствование системы физической подготовки

В условиях современных вызовов безопасности необходимо постоянное совершенствование системы физической подготовки сотрудников силовых структур. Основными направлениями её развития являются:

- внедрение современных методик и технологий тренировок;
- индивидуальный подход к подготовке сотрудников;
- развитие прикладных видов спорта и служебно-прикладной физической подготовки;
- регулярный контроль и оценка уровня физической готовности;
- повышение мотивации сотрудников к занятиям физической культурой.

Важно учитывать специфику служебной деятельности различных подразделений и адаптировать программы физической подготовки в соответствии с профессиональными требованиями.

Заключение.

Таким образом, уровень физической подготовки сотрудников силовых структур является важным фактором обеспечения стабильности и безопасности государства. Физическая готовность способствует эффективному выполнению служебных задач, повышает профессиональную компетентность сотрудников и укрепляет общественную безопасность.

Совершенствование системы физической подготовки должно рассматриваться как стратегическое направление развития силовых структур, направленное на укрепление государственной стабильности и повышение уровня национальной безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Апанасенко Г. Л. Физическое развитие и здоровье человека. — Киев: Здоровье, 2018.

2 Ашмарин Б. А. Теория и методика физического воспитания. — Москва: Просвещение, 2019.

3 Барчуков И. С. Физическая культура и физическая подготовка: учебное пособие. — Москва: ЮНИТИ, 2020.

4 Годик М. А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. — Москва: Физкультура и спорт, 2017.

5 Евсеев Ю. И. Физическая культура: учебное пособие для вузов. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2021.

6 Закон Республики Казахстан «О правоохранительной службе». — Астана, 2022.

7 Назаренко Л. Д. Физическая подготовка сотрудников силовых структур. — Москва: Академия, 2020.

8 Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. — Киев: Олимпийская литература, 2018.

9 Теория и методика физической культуры / под ред. Ю. Ф. Курамшина. — Москва: Советский спорт, 2021.

10 Стратегия национальной безопасности Республики Казахстан. — Астана, 2023.

REFERENCES:

1 Apanasenko G. L. Physical development and human health. Kiev: Zdorovye Publ., 2018.

2 Ashmarin B. A. Theory and methodology of physical education. Moscow: Prosveshchenie Publ., 2019.

3 Barchukov I. S. Physical culture and physical training: a textbook. — Moscow: UNITY, 2020.

4 Godik M. A. Control of training and competitive loads. Moscow: Physical Culture and Sport, 2017.

5 Evseev Yu. I. Physical culture: a textbook for universities. — Rostov-on-Don: Phoenix, 2021.

6 The Law of the Republic of Kazakhstan "On Law Enforcement Service". — Astana, 2022.

7 Nazarenko L. D. Physical training of law enforcement officers. Moscow: Akademiya Publ., 2020.

8 Platonov V. N. The system of training athletes in Olympic sports. — Kiev: Olympic Literature, 2018.

9 Theory and methodology of physical culture / edited by Yu. F. Kuramshin. — Moscow: Soviet Sport, 2021.10.National Security Strategy of the Republic of Kazakhstan. — Astana, 2023.

Б.Р. ӘБІЛМАЖИНОВ, Б.Е. ЖАНГУЛИН, Р.А. СЕЙДУАЛЫ

КҮШ ҚҰРЫЛЫМДАРЫНЫҢ ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ ДАЙЫНДЫҒЫ ДЕҢГЕЙІНІҢ МЕМЛЕКЕТТІҢ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫ МЕН ҚАУІПСІЗДІГІНЕ ӘСЕРІ

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Мақалада мемлекеттің тұрақтылығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі факторларының бірі ретінде күш құрылымдары қызметкерлерінің дене шынықтыру дайындығының маңызы қарастырылады. Құқық қорғау органдары мен әскери құралымдар қызметкерлерінің кәсіби қызметіндегі дене дайындығының рөлі, сондай-ақ оның қызметтік міндеттерді орындау тиімділігіне әсері ашылады. Қазіргі жағдайда дене шынықтыру жүйесін жетілдіру қажеттілігі атап өтіледі.

Түйінді сөздер: дене шынықтыру, күш құрылымдары, мемлекеттік қауіпсіздік, кәсіби дайындық, мемлекеттің тұрақтылығы, қызметтік қызмет.

B.R. ABILMAZHINOV, B.E. ZHANGULIN, R.A. SEYDOUAL

THE IMPACT OF THE LEVEL OF PHYSICAL FITNESS OF LAW ENFORCEMENT AGENCIES ON THE STABILITY AND SECURITY OF THE STATE

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines the importance of physical training of law enforcement officers as one of the key factors in ensuring the stability and security of the state. The article reveals the role of physical fitness in the professional activities of law enforcement officers and military formations, as well as its impact on the effectiveness of performing official tasks. The need to improve the system of physical training in modern conditions is noted.

Keywords: physical fitness, law enforcement agencies, state security, professional readiness, stability of the state, official activity.

******

УДК 343
МРНТИ: 10.15.23

Ф.М. АШИМХАНОВА[1], А.Т. ЕСЕНБЕКОВА[2]

[1] жалпы заң пәндері кафедрасының оқытушысы, заң ғылымдарының магистрі, полиция майоры(Қазақстан Республикасы ІІМ Б. Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы, Қарағанды қ., ashimhanovafarida@mail.ru);

[2] жалпы заң пәндері кафедрасының оқытушысы, полиция капитаны (Қазақстан Республикасы ІІМ Б. Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы, Қарағанды қ., aizhanesen86@gmail.com).

ІШКІ ІСТЕР ОРГАНДАРЫ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІН ДАЯРЛАУДАҒЫ LEGALTECH ИННОВАЦИЯЛЫҚ ҚҰРАЛДЫҢ РӨЛІ

Мемлекеттік басқару мен құқық қорғау қызметін цифрландыру жағдайында ішкі істер органдары қызметкерлерін даярлау жүйесіне инновациялық технологияларды енгізу қажеттілігі арта түсуде. Мақалада LegalTech ішкі істер органдары қызметкерлерінің кәсіби, құқықтық және цифрлық құзыреттерін қалыптастырудың заманауи құралы ретінде қарастырылады. Зерттеудің мақсаты ведомстволық оқу орындарының білім беру үдерісінде LegalTech қолданудың перспективалық бағыттарын айқындау болып табылады. Зерттеу барысында талдау және синтез, индукция және дедукция, диалектикалық әдіс, сондай-ақ логикалық қорытындылау әдістері қолданылды. Зерттеудің ғылыми жаңалығы LegalTech-ті тек құқықтық процестерді автоматтандыру құралы ретінде ғана емес, сонымен қатар құқық қорғау органдары қызметкерлерін кәсіби даярлауды жаңғыртудың маңызды элементі ретінде негіздеуде көрініс табады. Зерттеу нәтижесінде ішкі істер органдарының білім беру үдерісіне LegalTech енгізудің негізгі бағыттары айқындалып, заңдылық пен ақпараттық қауіпсіздік талаптарын ескере отырып, цифрлық технологияларды кешенді және кезең-кезеңімен енгізу қажеттілігі туралы қорытынды жасалды.

Түйінді сөздер: *LegalTech; цифрландыру; ішкі істер органдары қызметкерлерін даярлау; заңгерлік білім; жасанды интеллект; құқық қорғау қызметі.*

Кіріспе. Қазіргі қоғам мен экономиканың даму жағдайында технологиялық жаңғыртудың рөлі тек өнеркәсіп саласында ғана емес, сонымен қатар мемлекеттік басқару жүйесінде, оның ішінде құқық қорғау саласында да едәуір артып отыр. Ауқымды цифрландыру, сыртқы сын-қатерлер және қоғамдық үдерістердің әлеуметтік күрделілігінің өсуі дәстүрлі түрде консервативті деп саналатын институттардың қызметін трансформациялауға алып келуде. Осындай салалардың бірі – ішкі істер органдарының қызметі болып табылады.

Құқық қолдану практикасын цифрландыру және мемлекеттік басқарудың электрондық нысандарын дамыту ішкі істер органдары қызметкерлерін кәсіби даярлау тәсілдерін жаңартуды талап етеді. LegalTech технологияларын пайдалану оқытудың практикалық бағыттылығын қамтамасыз етуге, құқықтық білімді меңгеру тиімділігін арттыруға және заманауи қызмет жағдайында қажетті цифрлық құзыреттерді қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Мемлекеттік органдардың қызметіне цифрлық технологияларды белсенді енгізу жағдайында құқық қолдану және басқару практикасында қолданылатын ақпараттық-талдамалық және зияткерлік жүйелердің маңызы арта түсуде. Бұл ішкі істер органдары қызметкерлерінен тек базалық құқықтық білімді ғана емес, сонымен қатар құқықтық ақпаратты жинау, өңдеу және талдауды қамтамасыз ететін заманауи цифрлық құралдармен жұмыс істеу дағдыларын меңгеруді талап етеді.[1, 240 с.]

Осы тұрғыда LegalTech құқықтық маңызы бар үдерістерді автоматтандыруға, шешім қабылдауды қолдауға және кәсіби қызметтің тиімділігін арттыруға бағытталған технологиялар жиынтығы ретінде ерекше рөл атқарады. LegalTech-ті ішкі істер органдары қызметкерлерін даярлау жүйесінде қолдану білім беру үдерісін нақты қызмет жағдайларына барынша жақындатуға, типтік және күрделі құқықтық жағдайларды модельдеуге, сондай-ақ білім алушылардың талдамалық ойлау қабілеті мен тұрақты цифрлық құзыреттерін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Цифрлық технологиялардың қарқынды дамуына және олардың заңгерлік практикаға енгізілуіне қарамастан, LegalTech-ті ішкі істер органдары қызметкерлерін кәсіби даярлау үдерісінде жүйелі қолдану мәселелері ғылыми әдебиетте жеткілікті деңгейде зерттелмеген. Бұл аталған зерттеудің өзектілігін айқындайды және ведомстволық білім беру жүйесінде LegalTech қолданудың перспективалық бағыттарын талдауды, сондай-ақ оның құқық қорғау органдары кадрларын даярлауды жаңғыртудағы рөлін бағалауды қажет етеді.

Мемлекеттің және құқық қолдану практикасының цифрландырылуы жағдайында ішкі істер органдары қызметкерлерін кәсіби даярлау жаңа білім беру және технологиялық шешімдерді енгізуді талап етеді. LegalTech ұғымымен біріктірілетін цифрлық технологиялар құқық қолдану қызметінің тиімділігін арттыруға, типтік құқықтық рәсімдерді автоматтандыруға, үлкен деректер массивтерін талдауға және болашақ құқық қорғау органдары қызметкерлерінің практикалық құзыреттерін қалыптастыруға бағытталған. [2, 198 с.]

LegalTech-тің қарқынды дамуы ішкі істер органдарына кадр даярлаудың жаңа экожүйесін қалыптастыру қажеттігін туындатады, мұнда құқықтық білім, цифрлық дағдылар және талдамалық ойлау өзара үйлесім табады. Ғылыми әдебиеттерде заңгерлік білім беруді және кәсіби қызметті цифрландыру мәселелері кеңінен қарастырылғанымен, LegalTech-ті дәл ішкі істер органдары қызметкерлерін даярлау жүйесінде қолдану мәселелері жеткілікті дәрежеде ашылмаған.

Зерттеудің әдіснамалық негізін құқықтық және құқық қорғау қызметін цифрландыру, сондай-ақ кәсіби білім беруді жаңғырту мәселелеріне арналған отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектері құрайды. Зерттеу барысында талдау және синтез, индукция және дедукция, диалектикалық таным әдісі, SWOT-талдау, сондай-ақ LegalTech-тің ішкі істер органдары қызметкерлерін даярлаудағы рөлі туралы қорытындыларды тұжырымдау үшін логикалық қорыту әдісі қолданылды.

LegalTech (legal technology) ұғымы құқықтық маңызы бар үдерістерді оңтайландыруға және автоматтандыруға бағытталған мамандандырылған ақпараттық-технологиялық шешімдердің жиынтығын білдіреді. Ішкі істер органдарының қызметі контексінде LegalTech-ті құқық қолдану, талдамалық, басқарушылық және білім беру қызметін қолдау құралы ретінде қарастыру қажет.

Ішкі істер органдары қызметкерлерін даярлау жүйесінде LegalTech келесі элементтерді қамтиды:

- автоматтандырылған құқықтық ақпараттық-анықтамалық жүйелер;
- сот және тергеу практикасын талдауға арналған бағдарламалық құралдар;
- электрондық оқыту платформалары мен симуляторлар;
- шешім қабылдауды қолдайтын зияткерлік жүйелер.

Аталған құралдарды пайдалану нақты қызметтік жағдайларды модельдеуге, құқықтық талдау дағдыларын қалыптастыруға және кәсіби даярлықтың сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Мемлекеттік басқару мен құқық қорғау қызметінің цифрландырылуы жағдайында LegalTech технологияларын ішкі істер органдары қызметкерлерін даярлау жүйесіне енгізу ерекше маңызға ие. [3, 45–53 с.] Заманауи ақпараттық-технологиялық шешімдерді қолдану кәсіби оқытудың сапасын арттыруға, даярлаудың практикалық бағыттылығын қамтамасыз етуге және білім алушылардың тұрақты цифрлық құзыреттерін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Ішкі істер органдары қызметкерлерін даярлауда LegalTech қолданудың перспективалық бағыттарына мыналар жатады.

1. *Ведомстволық оқыту жүйесінде білім беру үдерісін цифрландыру.* Электрондық білім беру платформаларын, автоматтандырылған оқыту жүйелерін және интерактивті курстарды пайдалану кәсіби даярлаудың үздіксіздігін, оқытудың дараланууын және оқу материалын меңгеру деңгейін бақылауды қамтамасыз етеді. Құқықтық пәндер бойынша қызметтік қызметтің ерекшелігін ескеретін цифрлық модульдер, интерактивті кейстер, тергеу және процессуалдық әрекеттерді модельдейтін виртуалды тренажерлер ерекше рөл атқарады.

Құқықтық ақпараттық-анықтамалық жүйелерді қолдану. Кәсіби құқықтық дерекқорлармен жұмыс істеуді оқыту ішкі істер органдары қызметкерлерінде нормативтік құқықтық актілерді, сот практикасын және ведомстволық нұсқаулықтарды жедел іздеу, талдау және түсіндіру дағдыларын қалыптастырады, бұл қабылданатын шешімдердің заңдылығы мен негізділігінің қажетті шарты болып табылады.

Құқық қолдану практикасын талдауға арналған бағдарламалық құралдарды пайдалану. Үлкен деректерді талдауға негізделген LegalTech құралдары типтік құқықтық жағдайларды модельдеуге, құқық қолдану заңдылықтарын анықтауға және процессуалдық шешімдердің ықтимал салдарын болжауға мүмкіндік береді. Бұл талдамалық ойлауды дамытуға және қызметтік қателіктердің санын азайтуға ықпал етеді.

Процессуалдық және қызметтік құжаттарды даярлауды автоматтандыру. Процессуалдық құжаттарды дайындауға арналған цифрлық үлгілер мен зияткерлік көмекшілерді енгізу білім алушыларға қызметтік құжат айналымының стандарттарын меңгеруге, уақыт шығындарын қысқартуға және құқықтық актілерді ресімдеудің дәлдігін арттыруға мүмкіндік береді.

Оқу мақсатында жасанды интеллект технологияларын пайдалану. Жасанды интеллект ақпаратты талдаудың, қылмыстық және әкімшілік істер материалдарын жүйелеудің қосалқы құралы, сондай-ақ нақты қызметтік жағдайларды модельдейтін оқыту симуляторы ретінде қолданылуы мүмкін. Бұл ретте ЖИ ішкі істер органдары қызметкерін алмастырмайды, керісінше шешім қабылдауды қолдау құралы ретінде қызмет етеді. [4, 161 с.]

Цифрлық тренажерлер мен симуляциялық технологияларды дамыту. Тергеу әрекеттерін, әкімшілік рәсімдерді және құқық қорғау қызметінің өзге де нысандарын имитациялайтын виртуалды оқу орталарын құру оқыту үдерісін нақты қызмет жағдайларына жақындатып, практикалық даярлық деңгейін арттырады.

Цифрлық құзыреттер мен құқықтық мәдениетті қалыптастыру. Legal Tech-ті білім беру үдерісінде пайдалану ішкі істер органдары қызметкерлерінің цифрлық ортада жұмыс істеу дағдыларын, құқықтық сауаттылығын және ақпаратпен, оның ішінде дербес және қызметтік деректермен жұмыс істеу кезіндегі жауапкершілігін арттырады. Қызметкерлерді электрондық сот төрелігі, цифрлық тізілімдер және ведомствоаралық электрондық өзара іс-қимыл жағдайында жұмыс істеуге даярлау маңызды мәнге ие. [5, 105–118 p.]

Осылайша, ішкі істер органдары қызметкерлерін даярлауда LegalTech қолданудың перспективалық бағыттары кәсіби оқытудың тиімділігін арттыруға, талдамалық және цифрлық дағдыларды дамытуға, сондай-ақ қоғам мен мемлекеттің цифрландыру жағдайындағы құқық қорғау қызметінің заманауи талаптарына сәйкес даярлық деңгейін қамтамасыз етуге бағытталған.

LegalTech ішкі істер органдары қызметкерлерін даярлау жүйесін жаңғыртуда келесі бағыттар бойынша маңызды рөл атқарады:

- құқықтық және цифрлық сауаттылық деңгейін арттыру;
- заманауи ақпараттық жүйелермен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру;
- негізделген және заңды шешім қабылдауды қолдау;
- құқық қорғау қызметінің тиімділігін арттыру.

LegalTech қолдану ішкі істер органдары қызметкерін автоматтандырылған жүйелермен толық алмастыруды көздемейді, керісінше технологиялық қолдау арқылы адамның кәсіби мүмкіндіктерін кеңейтуге бағытталған. [6, 1–18 р.]Сонымен қатар, LegalTech интеграциясы оқу процесін практикалық қызмет жағдайларына жақындата отырып, қызметкерлердің аналитикалық ойлау қабілетін дамытып, күрделі құқықтық мәселелерді шешуге дайындық деңгейін жоғарылатады. Бұл тәсіл кадрларды даярлауда инновациялық элемент ретінде қызмет етіп, құқық қолдану сапасын арттыруға және құқық қорғау жүйесінің тұрақты дамуын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Legal Tech қолдану ішкі істер органдары қызметкерін автоматтандырылған жүйелермен толық алмастыруды көздемейді, керісінше технологиялық қолдау арқылы адамның кәсіби мүмкіндіктерін кеңейтуге бағытталған. [7, 54 б.]

Осылайша, Legal Tech қоғам мен мемлекеттің цифрландыру жағдайында ішкі істер органдары қызметкерлерін даярлаудың маңызды инновациялық құралы болып табылады. Аталған технологияларды тиімді енгізу ақпараттық қауіпсіздік, құқықтық реттеу талаптарын және құқықтық маңызы бар шешімдер қабылдауда адамның негізгі рөлін сақтауды ескеретін кешенді тәсіл жағдайында ғана мүмкін. [8, 212 б.] LegalTech қолдану арқылы ішкі істер органдары кадрларын даярлаудың заманауи экожүйесін қалыптастыру құқық қолдану сапасын арттыруға және құқық қорғау жүйесінің тұрақты дамуын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, LegalTech құралдарын білім беру үдерісіне енгізу ішкі істер органдары қызметкерлерінің кәсіби бейімделу деңгейін арттыруға, қызметтік міндеттерді орындау барысында туындайтын құқықтық тәуекелдерді төмендетуге және шешім қабылдаудың дәлдігі мен жеделдігін қамтамасыз етуге ықпал етеді. Цифрлық технологияларды пайдалану құқық қолдану қызметінің ашықтығын арттырып, ведомствоаралық өзара іс-қимылды жетілдіруге мүмкіндік береді.

LegalTech-ті енгізу үдерісі кадрлық, техникалық және нормативтік қамтамасыз етуді жетілдірумен қатар жүргізілуі тиіс. Бұл ретте ведомстволық білім беру ұйымдарында цифрлық құқық, жасанды интеллект негіздері, ақпараттық қауіпсіздік және деректерді қорғау мәселелерін қамтитын арнайы оқу модульдерін әзірлеу өзекті болып табылады. Аталған тәсіл ішкі істер органдары қызметкерлерін заманауи цифрлық ортада кәсіби қызметті жүзеге асыруға жүйелі түрде даярлауға мүмкіндік береді.

Осыған байланысты, болашақ зерттеулерде LegalTech құралдарын құқық қорғау органдарының білім беру жүйесіне енгізудің тиімділігін бағалау, сондай-ақ олардың қызметтік практикадағы қолданылу нәтижелерін талдау маңызды ғылыми бағыттардың бірі болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Талапина Э. В. Цифровое государство: правовые аспекты формирования. – М.: Норма, 2020. – 240 с.

2 Лаптев В. А. LegalTech и цифровизация юридической деятельности: теория и практика. – М.: Юрайт, 2021. – 198 с.

3 Епифанова Т. В., Вовченко Н. Г. Цифровизация юридического образования в условиях трансформации экономики // Государственное и муниципальное управление. – 2020. – № 3. – С. 45–53.

4 Мик Е. Искусственный интеллект и право: вызовы и перспективы правового регулирования. – М.: Статут, 2019. – 161 с.

5 Braun D., Matthes F. LegalTech in the digital era: opportunities and risks // Computer Law & Security Review. – 2021. – Vol. 41. – P. 105–118.

6 Ireland C., Hockley R. A call for introducing LegalTech in the classroom // Legal Education Review. – 2020. – Vol. 30(1). – P. 1–18.

7 Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі. Ішкі істер органдары қызметкерлерін даярлау және қайта даярлау тұжырымдамасы. – Астана, 2022. – 54 б

8 Сүлейменов М. К. Құқықтық жүйені цифрландырудың теориялық және қолданбалы мәселелері. – Алматы: Жеті жарғы, 2021. – 212 б.

REFERENCES:

1 Talapina E. V. Tsifrovoe gosudarstvo: pravovye aspekty formirovaniya. – M.: Norma, 2020. – 240 s.

2 Laptev V. A. LegalTech i tsifrovizatsiya yuridicheskoj deyatel′nosti: teoriya i praktika. – M.: Yurajt, 2021. – 198 s.

3 Epifanova T. V., Vovchenko N. G. Tsifrovizatsiya yuridicheskogo obrazovaniya v usloviyakh transformatsii ekonomiki // Gosudarstvennoe i munitsipal′noe upravlenie. – 2020. – № 3. – S. 45–53.

4 Mik E. Iskusstvennyj intellekt i pravo: vyzovy i perspektivy pravovogo regulirovaniya. – M.: Statut, 2019. – 161 s.

5 Braun D., Matthes F. LegalTech in the digital era: opportunities and risks // Computer Law & Security Review. – 2021. – Vol. 41. – P. 105–118.

6 Ireland C., Hockley R. A call for introducing LegalTech in the classroom // Legal Education Review. – 2020. – Vol. 30(1). – P. 1–18.

7 Қазақстан Respublikasy Ishki ister ministrligi. Ishki ister organdary қyzmetkerlerin dayarlau zhәne қajta dayarlau tұzhyrymdamasy. – Astana, 2022. – 54 b

8 Sүlejmenov M. K. Құқықtyқ zhүjeni tsifrlandyrudyң teoriyalyқ zhәne қoldanbaly mәseleleri. – Almaty: Zheti zharғy, 2021. – 212 b.

Ф.М. АШИМХАНОВА, А.Т. ЕСЕНБЕКОВА

РОЛЬ ИННОВАЦИОННОГО ИНСТРУМЕНТА LEGALTECH В ПОДГОТОВКЕ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

Карагандинская академия МВД РК им. Б. Бейсенова

В условиях цифровизации государственного управления и правоохранительной деятельности возрастает необходимость внедрения инновационных технологий в систему подготовки сотрудников органов внутренних дел. В статье рассматривается LegalTech как современный инструмент формирования профессиональных, правовых и цифровых компетенций сотрудников ОВД. Цель исследования заключается в выявлении перспективных направлений использования LegalTech в образовательном процессе ведомственных учебных заведений. В работе применялись методы анализа и синтеза, индукции и дедукции, диалектический метод, а также логическое обобщение. Научная новизна исследования состоит в обосновании роли LegalTech не только как средства автоматизации юридических процессов, но и как элемента модернизации профессиональной подготовки сотрудников правоохранительных органов. В результате исследования определены ключевые направления внедрения LegalTech в образовательный процесс ОВД и сделан вывод о необходимости комплексного и поэтапного внедрения цифровых технологий с учетом требований законности и информационной безопасности.

Ключевые слова: LegalTech; цифровизация; подготовка сотрудников ОВД; юридическое образование; искусственный интеллект; правоохранительная деятельность

F.M. ASHIMKHANOVA, A.T. YESENBEKOVA

THE ROLE OF LEGALTECH AS AN INNOVATIVE TOOL IN TRAINING LAW ENFORCEMENT PERSONNEL

B. Beisenov Karaganda Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan

In the context of digital transformation of public administration and law enforcement activities, the introduction of innovative technologies into the training system of internal affairs bodies becomes increasingly important. This article examines LegalTech as a modern tool for

developing professional, legal and digital competencies of law enforcement officers. The purpose of the study is to identify promising areas for the use of LegalTech in the educational process of departmental institutions. The research methodology includes analysis and synthesis, induction and deduction, dialectical method, and logical generalization. The scientific novelty of the study lies in substantiating LegalTech not only as a means of automating legal processes, but also as a key element in the modernization of law enforcement training. The results identify priority areas for the implementation of LegalTech and emphasize the need for its systematic integration while ensuring legality and information security.

Keywords: LegalTech; digitalization; training of internal affairs officers; legal education; artificial intelligence; law enforcement activity.

******

УДК 355.4
МРНТИ 78.21.49

Ж.С. БАЙТЕЛЕНОВ
преподаватель (тактики) цикла тактики кафедры тактики и общевоинских дисциплин Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, подполковник, г. Петропавловск. Baitelenovzhanat@gmail.com

ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ТАКТИЧЕСКОЕ ЗВЕНО УПРАВЛЕНИЯ: АЛГОРИТМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ КОМАНДИРА ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ В ДИНАМИЧНОЙ ОБСТАНОВКЕ (НА ПРИМЕРЕ БОЯ В УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЕ)

В статье исследуется проблема информационной перегрузки и дефицита времени у командира тактического подразделения (рота/взвод) при ведении боевых действий в сложной урбанизированной среде. Цель работы – анализ архитектуры и функциональных возможностей системы поддержки принятия решений (СППР) на основе технологий искусственного интеллекта (ИИ), способной интегрироваться в контур управления на тактическом уровне. Методологическую основу составили системный анализ, метод тактического моделирования и проектирование алгоритмов машинного обучения. В результате исследования предложена концептуальная модель гибридной СППР, сочетающей семантический анализ обстановки, предиктивное моделирование сценариев развития боя и генерацию тактических рекомендаций. Ключевыми модулями системы являются: анализатор тактической обстановки (ATAK-интерфейс + компьютерное зрение), предиктивный движок на основе рекуррентных нейронных сетей (РНС) и генератор объяснимых рекомендаций (XAI – Explainable AI). Выявлены основные вызовы: обеспечение устойчивой работы в условиях противодействия, «объяснимость» решений ИИ для командира и необходимость новой методологии боевой подготовки. Делается вывод, что интеграция подобных систем является не просто технологическим усовершенствованием, а фактором, меняющим тактическую культуру, повышающим автономность, скорость и обоснованность решений подразделения в городском бою.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, тактическое управление, городской бой, система поддержки принятия решений (СППР), объяснимый ИИ (XAI), нейронные сети, тактическая обстановка, алгоритм.*

Введение.

Современный бой в урбанизированной среде (УС) характеризуется исключительной сложностью, нелинейностью и высоким динамизмом. Командир мотострелкового или

десантно-штурмового подразделения действует в условиях острого дефицита времени, информационной перегрузки от множества датчиков (БПЛА, носимые сенсоры, данные вышестоящего звена) и высокой неопределенности («туман войны»). Противник использует сложную инфраструктуру города для устройства засад, минирования, маневра силами, что сводит на нет преимущество в классических видах вооружения. Традиционный цикл «наблюдение – ориентация – решение – действие» (НОРД, OODA-loop) критически замедляется.

В этих условиях актуальность внедрения средств искусственного интеллекта для поддержки решений командира тактического звена переходит из разряда перспективных разработок в область насущной оперативной необходимости. ИИ способен выполнять рутинную, но ресурсоемкую аналитическую работу в реальном времени: агрегировать данные, выявлять скрытые паттерны и закономерности, моделировать краткосрочное развитие ситуации.

Целью данного исследования является разработка концепции и анализ ключевых алгоритмов интеллектуальной системы поддержки принятия решений, непосредственно встроенной в контур управления командира подразделения в городском бою.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- проанализировать информационные и когнитивные проблемы командира в УС.
- определить архитектурные принципы и функциональные требования к тактической СППР на основе ИИ.
- исследовать и предложить конкретные алгоритмы для ключевых модулей системы: анализа обстановки, прогнозирования и генерации рекомендаций.
- выявить организационно-тактические и технические вызовы внедрения такой системы.

1. Проблемное поле: информационно-когнитивные вызовы городского боя для тактического командира урбанизированная среда создает уникальные трудности:

- Давление времени: Решения на атаку, отход, вызов огня необходимо принимать за секунды-минуты.
- Информационный шум: Поток данных от беспилотников (видео, термосигнатуры), отчетов отделений, метеоданных, карт приводит к когнитивной перегрузке. Критически важный сигнал может быть упущен.
- Трехмерность и ограниченная обзорность: Угрозы могут исходить с крыш, из подвалов, канализационных коллекторов. Сформировать целостную оперативную картину силами человека крайне сложно.
- Динамичность и нелинейность: Положение своих и чужих групп, статус целей меняются непредсказуемо. Статичная карта быстро устаревает.

Таким образом, командир нуждается не в большем объеме данных, а в их интеллектуальной обработке и синтезе в тактически значимую информацию.

2. Концептуальная архитектура тактической СППР на основе ИИ

Предлагаемая система является не автономным «советчиком», а гибридным интеллектуальным интерфейсом, расширяющим возможности командира (Human-in-the-loop). Ее ключевые принципы:

- Тактическая релевантность: Все алгоритмы заточены под задачи ротного/взводного уровня (охват, штурм здания, блокирование района, отражение контратаки).
- Объяснимость (XAI): Любая рекомендация должна сопровождаться понятным для человека обоснованием («Цель №34 приоритетна, так как похожа на ПТРК, имеет сектор обстрела вашей предполагаемой траектории движения, и за последние 2 минуты сменила позицию»).
- Устойчивость к противодействию: Работа при потере связи с верхними эшелонами, в условиях РЭБ, с зашумленными или неполными данными.
- Минимальная абстракция: Интерфейс – это прежде всего тактическая карта (цифровой планшет типа АТАК), дополненная слоями аналитики ИИ.

Архитектура системы включает три (ядровых) модуля:

Модуль 1: Интегратор и семантический анализатор тактической обстановки.

- Функция: Объединение разнородных данных в единую тактическую картину и ее смысловой анализ.

- Алгоритмы и технологии:

- Компьютерное зрение (CV): Автоматическое распознавание на видео с БПЛА и носимых камер типов целей (пехота, техника, ПТРК), их классификация и трекинг.

- Обработка естественного языка (NLP): Анализ голосовых докладов командиров отделений и меток на карте. Извлечение сущностей («засада», «огонь из окна 3-го этажа», «подозрительное перемещение»).

- Семантическое картирование: Преобразование сырых данных в тактически значимые объекты на карте с атрибутами (угроза, укрытие, точка наблюдения, вероятное направление атаки).

Модуль 2: Предиктивный движок и симулятор сценариев.

- Функция: Краткосрочное прогнозирование развития ситуации и оценка последствий принимаемых решений.

- Алгоритмы и технологии:

- Рекуррентные нейронные сети (RNN/LSTM): Анализ временных рядов данных о перемещениях противника для предсказания его наиболее вероятных действий (подготовка контратаки, отход, перегруппировка).

- Агентное моделирование: Запуск тысяч быстрых симуляций («что, если?») на цифровом двойнике района боя. Пример: «Если 1-е отделение пойдет по маршруту А, а 2-е – по маршруту Б, с вероятностью 85% противник будет вынужден раскрыть позицию у перекрестка Х в течение 3-5 минут».

- Анализ уязвимостей: Автоматическое выявление «мертвых зон» в собственном построении и наиболее опасных направлений для противника.

Модуль 3: Генератор объяснимых тактических рекомендаций.

- Функция: Формулировка конкретных, осуществимых предложений командиру на основе анализа и прогноза.

- Алгоритмы и технологии:

- Системы, основанные на правилах (Rule-based systems) + Машинное обучение: Гибридный подход. Часть рекомендаций генерируется по заложенным тактическим нормативам и уставам («при штурме здания необходимо обеспечить огневое прикрытие с фланга»). Другая часть – результат обучения ИИ на исторических данных учений и реконструкций боев.

- XAI-фреймворки (SHAP, LIME): Обеспечение «объяснимости». Для каждой рекомендации система визуализирует ключевые факторы, повлиявшие на нее: «Рекомендуется перенацелить миномет на квадрат Y-12, потому что: 1) там сконцентрировалось 3 условных цели типа «пехота»; 2) их LSTM-траектория указывает на подготовку фланговой атаки; 3) это направление слабо прикрыто вашим 3-м отделением».

3. Пример тактического сценария работы системы

Ситуация: Рота ведет зачистку квартала. 1-й взвод входит в здание, 2-й взвод обеспечивает прикрытие снаружи.

- Данные: БПЛА фиксирует быстрое перемещение 2-х групп тепловых сигнатур из соседнего квартала к позициям 2-го взвода. Радиоперехват выявляет активизацию связи противника. Камера на шлеме бойца 1-го отделения случайно фиксирует окно с предполагаемой позицией снайпера в здании напротив.

- Анализ (Модуль 1): ИИ объединяет эти данные. Помечает группу сигнатур как «угроза – вероятная контрататирующая группа» и направляет их вероятный маршрут. Снайперская позиция получает метку «высокоприоритетная цель – угроза прикрывающему взводу».

- Прогноз (Модуль 2): Предиктивный движок за 15 секунд моделирует 500 сценариев. Результат: «С вероятностью 78% контратака последует через 4-6 минут по маршруту между

домами 15 и 17. Снайпер может подавить пулеметное гнездо 2-го взвода в первые 60 секунс боя».

- Рекомендация (Модуль 3): Система выдает командиру роты на планшет:

- *Приоритет 1*: Немедленно подавить снайперскую позицию в окне 2-го этажа дома 12 (координаты). Рекомендуемое средство: гранатометное отделение 2-го взвода. Обоснование: устранение ключевой угрозы до начала контратаки.

- *Приоритет 2*: Перенацелить приданный минометный расчет на вероятный маршрут движения контратакующей группы (квадрат G-7). Установить заградительный огонь по команде. Обоснование: сковывание и нанесение потерь противнику до его сближения.

- *Приоритет 3*: Усилить наблюдение за сектором между домами 15-17 с помощью дополнительного микробПЛА. Обоснование: уточнение сил и намерений противника.

4. Вызовы и ограничения внедрения.

- Технические:

- Вычислительные мощности: Сложные алгоритмы требуют производительных, но компактных и энергоэффективных процессоров (бортовые серверы на шасси).

- Устойчивость связи: Система должна сохранять функциональность при деградации каналов связи, работая на последних известных данных.

Защита от «состязательных атак»: Противник может пытаться обмануть алгоритмы CV и прогнозирования (камуфляж, ложные тепловые цели, паттерны поведения).

- Человеческий фактор и доверие:

- «Объяснимость» как основа доверия: Командир не будет слепо следовать совету «черного ящика». XAI – критически важный компонент.

- Изменение роли командира: От непосредственного обработчика данных – к стратегу, оценивающему и выбирающему варианты, предложенные ИИ. Требует пересмотра подготовки.

- Тактико-организационные:

- Интеграция в штатные циклы управления: Система должна не замещать, а встраиваться в существующие процедуры докладов, постановки задач и отдачи приказов.

- Риск «гипероптимизации»: ИИ может предлагать решения, тактически верные «на бумаге», но противоречащие моральному духу, интуиции командира или неписаным правилам боя.

Заключение.

Интеграция искусственного интеллекта в тактическое звено управления – это закономерный ответ на возросшую сложность современного боя, особенно в урбанизированной среде. Предложенная концепция гибридной СППР, построенной на трех модулях (семантический анализ, предиктивное моделирование, генерация объяснимых рекомендаций), позволяет переложить на машину рутинную аналитику, оставив за человеком-командиром ключевую функцию – стратегический выбор и моральную ответственность.

Внедрение подобных систем приведет не просто к технологическому скачку, а к эволюции тактической культуры подразделений. Победа будет все больше зависеть от скорости и качества цикла НОРД, где ИИ выступает мощным усилителем человеческого интеллекта. Дальнейшие исследования должны быть сосредоточены на создании реалистичных тактических датасетов для обучения алгоритмов, разработке стандартов XAI для военных нужд и апробации прототипов в условиях, максимально приближенных к боевым, в рамках комплексных командно-штабных учений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Албертс, Д. С., и др. (2000). Сетецентрические войны: развитие и использование информационного превосходства. (Перевод). М.: Центр стратегических разработок.

2 Аркин, Р. К. (2010). Управление летальным поведением в автономных роботах. (Перевод с англ.). М.: Техносфера.

3 Бодрихин, Н. Г., и Иванов, В. К. (2022). Искусственный интеллект в военном деле: проблемы и перспективы внедрения. В сб.: Современные технологии в системах безопасности. СПб.: Политехника.

4 Военная доктрина Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 25.12.2014 № 2976). М.

5 Воеводин, В. В. (2018). Суперкомпьютерные технологии и искусственный интеллект. М.: Изд-во МГУ.

6 Ганнинг, Д., и др. (2021). Объяснимый искусственный интеллект (XAI): от теории к практике. (Перевод). М.: ДМК Пресс.

7 Наставление по ведению боевых действий в населенных пунктах (для мотострелковых подразделений). М.: Воениздат, 2020.

8 Панов, А. И. (2019). Когнитивные системы принятия решений в робототехнике. М.: Физматлит.

9 Слипченко, В. И. (2002). Войны шестого поколения: Оружие и военное искусство будущего. М.: Вече.

10 Федеральный закон от 24.04.2020 № 123-ФЗ "О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта".

REFERENCES:

1 Alberts, D. S., Garstka, J. J., & Stein, F. P. (2000). Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority (2nd ed.). CCRP Publication Series.

2 Arkin, R. C. (2009). Governing Lethal Behavior in Autonomous Robots. Chapman and Hall/CRC.

3 Bodrikhin, N. G., & Ivanov, V. K. (2022). Artificial Intelligence in Military Affairs: Problems and Prospects of Implementation. In: Modern Technologies in Security Systems. Saint Petersburg: Polytechnic University Press.

4 Department of Defense (DoD), USA. (2020). DoD Directive 3000.09: Autonomy in Weapon Systems.

5 Gunning, D., & Aha, D. (2019). DARPA’s Explainable Artificial Intelligence (XAI) Program. AI Magazine, 40(2), 44–58.

6 Kott, A., & Therrien, M. (2018). Artificial Intelligence and Machine Learning for Military Applications (STO-MP-IST-160). NATO Science and Technology Organization.

7 Military Manual: Urban Operations (ATP 3-21.51 / MCWP 3-35.3). (2021). Headquarters, Department of the Army / United States Marine Corps.

8 Panov, A. I. (2019). Cognitive Decision-Making Systems in Robotics. Moscow: Fizmatlit.

9. Sleptsov, A. I., & Chernov, I. A. (2021). Tactical Decision Support Systems for Small Unit Commanders: A Review of AI Approaches. Journal of Defense Modeling and Simulation.

10 The Ethics of Artificial Intelligence in Warfare (UNESCO Report). (2021). International Panel on the Regulation of Autonomous Weapons (IPRAW).

Ж.С. БАЙТЕЛЕНОВ

ТАКТИКАЛЫҚ БАСҚАРУ САҚИНАСЫНА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІ ІНТЕГРАЦИЯЛАУ: ДИНАМИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙДАҒЫ БӨЛІМ КОМАНДИРІНІҢ ШЕШІМ ҚАБЫЛДАУЫН ҚОЛДАУ АЛГОРИТМДЕРІ (ҚАЛАЛЫҚ ОРТАДАҒЫ ШАЙҚАС МЫСАЛЫНДА)

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясы

Мақалада қиын қалалық ортада шайқас жүргізу кезінде тактикалық бөлімше командирінің (рота/взвод) ақпараттық жүктемеден қабынуы және уақыт тапшылығы мәселесі зерттеледі. Жұмыстың мақсаты – тактикалық деңгейдегі басқару контуріне интеграциялануға қабілетті жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары негізіндегі шешім

қабылдауды қолдау жүйесінің (ШҚҚЖ) сәулеттік құрылымы мен функционалдық мүмкіндіктерін талдау. Жүйелік талдау, тактикалық модельдеу әдісі және машиналық оқыту алгоритмдерін жобалау әдіснамалық негіз болды. Зерттеу нәтижесінде жағдайды семантикалық талдау, шайқас даму сценарийлерін болжамды модельдеу және тактикалық ұсынымдарды генерациялауды біріктіретін гибридті ШҚҚЖ тұжырымдамалық моделі ұсынылды. Жүйенің негізгі модульдері: тактикалық жағдайды талдағыш (ATAK-интерфейсі + компьютерлік көру), қайталама нейрондық желілер (ҚНЖ) негізіндегі болжамды қозғалтқыш және түсіндірілетін ұсынымдар генераторы (XAI – Explainable AI). Негізгі қиындықтар анықталды: қарсы әрекет жағдайында тұрақты жұмыс істеуді қамтамасыз ету, командир үшін ЖИ шешімдерінің «түсіндірілетіндігі» және жаңа жауынгерлік дайындық әдіснамасының қажеттілігі. Осындай жүйелерді интеграциялау жай ғана технологиялық жақсарту емес, сонымен қатар тактикалық мәдениетті өзгертетін, қалалық шайқаста бөлімшенің шешімдерінің автономдылығын, жылдамдығын және негізділігін арттыратын фактор деген қорытынды жасалады.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект, тактикалық басқару, қалалық шайқас, шешім қабылдауды қолдау жүйесі (ШҚҚЖ), түсіндірілетін ЖИ (XAI), нейрондық желілер, тактикалық жағдай, алгоритм.

Z.S. BAYTELENOV

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO THE TACTICAL MANAGEMENT LEVEL: ALGORITHMS FOR SUPPORTING DECISION-MAKING BY A UNIT COMMANDER IN A DYNAMIC ENVIRONMENT (USING THE EXAMPLE OF URBAN COMBAT)

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines the problem of information overload and time deficiency for a tactical unit commander (company/platoon) during combat operations in a complex urban environment. The purpose of the work is to analyze the architecture and functional capabilities of a decision support system (DSS) based on artificial intelligence (AI) technologies capable of integrating into the command and control loop at the tactical level. The methodological basis comprised systems analysis, the method of tactical modeling, and the design of machine learning algorithms. As a result of the research, a conceptual model of a hybrid DSS is proposed, combining semantic situational analysis, predictive modeling of combat development scenarios, and the generation of tactical recommendations. The key modules of the system are: a tactical situation analyzer (ATAK interface + computer vision), a predictive engine based on recurrent neural networks (RNN), and a generator of explainable recommendations (XAI – Explainable AI). The main challenges are identified: ensuring stable operation in a contested environment, the "explainability" of AI decisions for the commander, and the need for a new methodology for combat training. It is concluded that the integration of such systems is not merely a technological improvement but a factor that changes tactical culture, enhancing the autonomy, speed, and validity of a unit's decisions in urban combat.

Keywords: artificial intelligence, tactical command and control, urban combat, decision support system (DSS), explainable AI (XAI), neural networks, tactical situation, algorithm.

******

ӘОЖ 654.16
ҒТАХР 49.43.29

Ж.Т. БЕЙСЕНОВ
магистр, Қазақстан Республикасы ұлттық ұланы академиясының әскери басқару технологиясы және күзет жүйелері кафедрасының ИТҚ цикілінің бастығы, Петропавл қаласы, подполковник. E-mail: beysenov8303@gmail.com

ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ӘСЕРІНЕН ЖЕДЕЛ-ҚЫЗМЕТТІК САЛАДАҒЫ БАСҚАРУ ТЕТІКТЕРІН ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУ

Бап мемлекеттік басқаруды цифрландыру жағдайында жедел-қызметтік қызметті басқару жүйесін трансформациялауға кешенді талдауға арналған. Басқарушылық процестерді цифрлық трансформациялаудың теориялық негіздері қаралады. Сондай-ақ жедел-қызмет саласына қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізу ерекшеліктері, Ақпараттық-талдау жүйелерін, үлкен деректер технологияларын, жасанды интеллектіні қолдануға ерекше назар аударылады. геоақпараттық тұғырнамалар және басқарушылық шешімдерді қабылдауды қолдаудың автоматтандырылған жүйелері.

Цифрландыру басқарушылық шешімдердің жеделдігін, негізділігін және айқындылығын арттыруға, ведомствоаралық өзара іс-қимылды оңтайландыруға және уақыттық және ресурстық шығындарды қысқартуға ықпал етеді, Түйінділер анықталды платформалық және зияткерлік басқару үлгілеріне көшуге, сондай-ақ ахуалдық орталықтар мен талдамалық бөлімшелердің рөлін күшейтуге байланысты ұйымдастырушылық-басқарушылық өзгерістер.

Мақалада нормативтік-құқықтық шектеулерді, ақпараттық қауіпсіздік тәуекелдерін, цифрлық құзыреттіліктердің кадрлық тапшылығын және технологиялық тәуелділікті қоса алғанда, цифрлық трансформацияның негізгі проблемалары талданды. жедел-қызметтік қызметті басқарудың, құқықтық реттеуді жетілдіру мен кадр әлеуетін дамытудың бірыңғай цифрлық экожүйесі.

Алынған нәтижелер жедел-қызметтік қызметті жүзеге асыратын органдардың цифрлық даму стратегияларын әзірлеу кезінде, сондай-ақ мемлекеттік және муниципалдық басқару саласындағы ғылыми зерттеулерде пайдаланылуы мүмкін. цифрландыру жағдайында жедел-қызметтік қызметті басқару.

Түйінді сөздер: *цифрландыру; цифрлық трансформация; жедел-қызметтік қызмет; мемлекеттік басқару; ақпараттық технологиялар; жасанды интеллект; үлкен деректер; басқаруды автоматтандыру; ақпараттық қауіпсіздік; басқарушылық шешімдер.*

Кіріспе: Қоғамды дамытудың қазіргі заманғы кезеңі мемлекеттік және қоғамдық қызметтің барлық салаларының ауқымды цифрлық түрленуімен сипатталады.Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды дамыту, цифрлық платформаларды енгізу, үлкен деректер мен ақпараттарды пайдалану Жасанды интеллект алгоритмдері жеделдікке, ашықтыққа және нәтижелілікке бағытталған басқарудың жаңа үлгілерін қалыптастырады. Цифрландыру шешімдер қабылдаудың жылдамдығы, ақпаратты талдаудың дәлдігі және іс-қимылдарды үйлестіру қоғамдық қауіпсіздікті, құқықтық тәртіпті қамтамасыз етуге тікелей әсер ететін және жедел-қызметтік қызметті басқару жүйесінде ерекше маңызға ие болады. мемлекеттік институттардың орнықтылығы.

Әдебиетке қарау және теориялық негіздер зерттеулер цифрлық технологиялардың әсерінен жедел-қызметтік саладағы басқару тетіктерін трансформациялау процестерін ғылыми ұғыну қажеттілігінен туындайды, Сатылық құрылымдар мен қағазға негізделген басқарудың дәстүрлі әдістері біртіндеп ақпаратты өңдеудің цифрлық жүйелеріне,

автоматтандырылған басқару орталықтарына және интеграцияланған ақпараттық платформаларға орын береді, Деректер алмасудың біріздендірілген стандарттарының және реттеудің құқықтық тетіктерінің болмауы жасанды интеллектіні пайдалану цифрлық шешімдерді енгізуді баяулатуы мүмкін.

Зерттеу әдісі цифрландыру жағдайында жедел-қызметтік қызметті басқару жүйесін трансформациялауды талдауды, дамудың түйінді бағыттарын және қазіргі заманғы технологияларды енгізу проблемаларын анықтауды қамтиды[1].

1 Басқаруды цифрлық трансформациялаудың теориялық негіздері.

Басқаруды цифрландыру сандық технологияларды оның тиімділігін, ашықтығын және бейімделуін арттыруға бағытталған басқарушылық қызмет жүйесіне интеграциялау процесін білдіреді, Ғылыми әдебиетте цифрлық технологиялардың бірнеше деңгейі ерекшеленеді трансформациялау: жекелеген функцияларды автоматтандыру; процестерді цифрландыру; платформалық трансформация; басқаруды интеллектуализациялау. Жедел-қызметтік қызметте цифрландыру кешенді сипатқа ие болады, өйткені ақпараттық-талдамалық қамтамасыз етуге, құжат айналымы жүйесіне, орындалуын бақылауға, жедел жағдай мониторингіне және үйлестіруге қатысты болады. жедел-қызметтік іс-қимылды басқару жүйесі дәстүрлі түрде мынадай элементтерді қамтиды: басқару субъектісі (басқарушы органдар); басқару объектісі (бөлімшелер мен қызметтер); ақпараттық ағымдар; кері ағым тетіктері. цифрлық трансформация басқару процестерін құру қағидаттарын және басқару деңгейлері арасындағы өзара іс-қимыл сипатын өзгерте отырып, көрсетілген элементтердің әрқайсысына әсер етеді.

2. Жедел-қызметтік іс-әрекеттегі заманауи цифрлық технологиялар

Ақпараттық-талдау жүйелері цифрландырудың негізгі бағыттарының бірі деректердің үлкен массивтерін жинауды, өңдеуді және сақтауды қамтамасыз ететін интеграцияланған ақпараттық-талдау жүйелерін енгізу болып табылады. Мұндай жүйелер: бірыңғай дерекқорды жүзеге асыру; ведомствоаралық ақпарат алмасуды жүзеге асыру; есептілікті дайындауды автоматтандыру; жағдайдың өзгерістерін жедел талдау. Орталықтандырылған цифрлық платформаларды пайдалану ақпаратты өңдеу уақытын айтарлықтай қысқартады және адами фактордың әсерін барынша азайтады.

Үлкен деректер және жасанды интеллект технологиялары

Big Data технологияларын қолдану құрылымдалған және құрылымдалмаған ақпараттың елеулі көлемін талдауға, жедел жағдайдың дамуын болжауға және заңдылықтарды анықтауға мүмкіндік береді[2].

Жасанды интеллект алгоритмдері мыналар үшін қолданылады:

тәуекелдерді болжау;

бейнелерді автоматты тану (бейнеталдау); ресурстарды зияткерлік маршруттау; басқарушылық шешімдердің тиімділігін бағалау.Басқаруды зияткерлік басқару реактивтік модельден жобалық үлгіге өтуге ықпал етеді. болжауға және теріс құбылыстардың алдын алуға негізделген.

Геоақпараттық жүйелер

Геоақпараттық жүйелер (ГАЖ) деректерді кеңістіктік өлшемде бейнелеуге мүмкіндік береді, бұл жедел жағдайды талдаудың тиімділігін едәуір арттырады.

ГАЖ-ды пайдалану:

нақты уақыт режимінде жағдайдың мониторингін;

күштер мен құралдардың орналасуын жоспарлауды;

оқиғалардың даму сценарийлерін модельдеуді;

ден қою маршруттарын оңтайландыруды қамтамасыз етеді.

Электрондық құжат айналымы және процестерді автоматтандыру

Электрондық құжат айналымын енгізу шешімдерді келісу мерзімдерін қысқартуға, тапсырмалардың орындалуын бақылауды арттыруға және басқару рәсімдерінің ашықтығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Электрондық құжат айналымын енгізу шешімдерді келісу

мерзімдерін қысқартуға, тапсырмалардың орындалуын бақылауды арттыруға және басқару рәсімдерінің ашықтығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

3. Ұйымдастырушылық-басқарушылық өзгерістер

Жедел-қызметтік іс-әрекеттегі басқаруды цифрландыру елеулі ұйымдық қайта құрулармен сүйемелденеді, Біріншіден, басқару құрылымы өзгереді: ахуалдық орталықтардың, талдау бөлімшелерінің және өңдеу орталықтарының рөлі күшейеді.

Екіншіден, деңгейлес байланыстар мен желілік үйлестіру қағидаттарына негізделген өзара іс-қимылдың жаңа моделі қалыптастырылады.

Үшіншіден, кадрлардың біліктілігіне қойылатын талаптар артады. Басшылар мен мамандар цифрлық құзыреттерге ие болуға тиіс. сараптамалық жүйелермен жұмыс істеу және киберқауіпсіздік принциптерін түсіну дағдылары - осылайша цифрландыру техникалық қайта жабдықтаумен шектелмейді, ол басқару мәдениетінің терең өзгеруін білдіреді[4].

4. Цифрлық трансформация проблемалары мен тәуекелдері

Айқын артықшылықтарға қарамастан, цифрландыру процесі бірқатар проблемалармен қатар жүреді.

Ақпараттық қауіпсіздік

Цифрлық деректер көлемінің өсуі кибершабуылдар мен ақпараттың таралып кетуі қаупін арттырады. Дербес деректер мен қызметтік ақпараттың қорғалуын қамтамасыз ету басым міндет болып табылады.

Кадрлық мәселелер

Қызметкерлердің сандық сауаттылығы деңгейінің жеткіліксіздігі және ұйымдық өзгерістерге қарсы тұру жаңа технологияларды енгізу тиімділігін төмендетуі мүмкін.

Технологиялық тәуелділік

Шетелдік бағдарламалық шешімдерді пайдалану технологиялық тәуелділік тәуекелдерін тудырады және отандық цифрлық платформаларды дамытуды талап етеді.

5. Цифрлық басқару тиімділігін бағалау

Цифрлық трансформацияның нәтижелілігін бағалау мынадай өлшемдер бойынша жүзеге асырылуы мүмкін:

шешімдер қабылдау уақытын қысқарту; операциялық шығындарды төмендету; болжамдаудың дәлдігін арттыру;

ведомствоаралық өзара іс-қимылды жақсарту;

деңгейдің өсуі қоғамдық қауіпсіздік

- Бағалауға кешенді көзқарас тар жерлерді анықтауға және цифрлық даму стратегиясын түзетуге мүмкіндік береді

Қорытындылар мен ұсынымдар Жедел-қызметтік қызметті басқаруды цифрландыру ақпараттық технологиялардың дамуымен және қоғамдық қауіпсіздікті қамтамасыз ету міндеттерінің күрделенуімен негізделген объективті және болмай қоймайтын процесс болып табылады.

Басқару жүйесінің трансформациясы процестерді автоматтандырудан, ақпараттық ресурстарды біріктіруден, зияткерлік-талдамалық құралдарды енгізуден және жаңа ұйымдық модельдерді қалыптастырудан көрінеді.

Сонымен қатар цифрлық трансформация нормативтік базаны жетілдіруді, кадр әлеуетін дамытуды және ақпараттық қауіпсіздік шараларын күшейтуді талап етеді.

Одан әрі дамудың перспективалы бағыттары мыналар болып табылады:

басқарудың бірыңғай сандық экожүйесін құру;

жасанды интеллектіні қолдануды кеңейту;

отандық бағдарламалық шешімдерді дамыту;

сандық басқару мәдениетін қалыптастыру.

Қазіргі заманғы жағдайларда жедел-қызметтік қызметті басқару жүйесінің тиімділігі мен орнықтылығын арттыру.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Закон Республики Казахстан «О Национальной гвардии Республики Казахстан» от 10 января 2014 года № 1407-XII.

2 Инструкция по выполнению задач Национальной гвардии Республики Казахстан Астана, 2015.

3 Катунцев В. Г., Мусаев Р.А. «Оборудование помещения объектов техническими средствами охранно-пожарной сигнализации» Учебное пособие-Петропавловск, 2012.

4 Горохов В.В, Катунцев В. Г., Копотилов Е. Н. «Периметровые средства обнаружения в оборудовании объектов охраны» учебное пособие - Петропавловск: ВИ, 2012.

5 Кузнецов С.В. Информационные технологии в управлении правоохранительной деятельностью. — СПб.: Питер, 2021.

6 Нестеров И.Л. Цифровая экономика и государственное управление. — М.: Инфра-М, 2023.

7 Поляков А.А. Искусственный интеллект в системе обеспечения общественной безопасности // Информационное право. — 2022. — №3.

8 Талапина Э.В. Правовое регулирование цифровизации публичного управления. — М.: Норма, 2021.

REFERENCES:

1 Act No. 1407-XII of 10 January 2014 "On the National Guard of the Republic of Kazakhstan".

2 Instructions for the execution of the tasks of the National Guard of the Republic of Kazakhstan, Astana, 2015.

3 Katunts V. G., Musaev R.A. "Equipment of the installation of the facilities with technical means of security and fire alarms", Training manual - Petropavlovsk, 2012.

4 Gorokhov V.V., Katunts V. G., Kopotilov E. N. "Perimeter means of detection in the equipment of security facilities" W.I., 2012.

5 Information technology in law enforcement management. - SP: Peter, 2021.

6 I.L. Nesterov Digital Economy and Public Administration. - M.: Infra-M, 2023.

7 Polak A.A. Artificial Intelligence in Public Security Systems / Information Law. - 2022. - No.

8 Talapina E.V. Legal Regulation of Digitalization of Public Administration. - M.: Norms, 2021.

Ж.Т. БЕЙСЕНОВ

ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАТИВНО-СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

Статья посвящена комплексному анализу трансформации системы управления оперативно-служебной деятельностью в условиях цифровизации государственного управления. Рассматриваются теоретические основы цифровой трансформации управленческих процессов, а также особенности внедрения современных информационно-коммуникационных технологий в оперативно-служебную сферу. Особое внимание уделяется применению информационно-аналитических систем, технологий больших данных, искусственного интеллекта, геоинформационных платформ и автоматизированных систем поддержки принятия управленческих решений.

Обосновывается, что цифровизация способствует повышению оперативности, обоснованности и прозрачности управленческих решений, оптимизации межведомственного взаимодействия и сокращению временных и ресурсных издержек. Выявлены ключевые организационно-управленческие изменения, связанные с переходом к платформенным и

интеллектуальным моделям управления, а также усилением роли ситуационных центров и аналитических подразделений.

В статье проанализированы основные проблемы цифровой трансформации, включая нормативно-правовые ограничения, риски информационной безопасности, кадровый дефицит цифровых компетенций и технологическую зависимость. Сделан вывод о необходимости формирования единой цифровой экосистемы управления оперативно-служебной деятельностью, совершенствования правового регулирования и развития кадрового потенциала.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке стратегий цифрового развития органов, осуществляющих оперативно-служебную деятельность, а также в научных исследованиях в сфере государственного и муниципального управления.

Трансформация системы управления оперативно-служебной деятельностью в условиях цифровизации.

Ключевые слова: цифровизация; цифровая трансформация; оперативно-служебная деятельность; государственное управление; информационные технологии; искусственный интеллект; большие данные; автоматизация управления; информационная безопасность; управленческие решения.

Zh.T. BEISENOV

TRANSFORMATION OF THE OPERATIONAL SERVICES MANAGEMENT SYSTEM IN CYPLING CONDITIONS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article focuses on a comprehensive analysis of the transformation of the operational and service management system in the context of the digitalization of public administration. Consideration is being given to the theoretical basis for the digital transformation of management processes, as well as to the features of the introduction of modern information and communication technologies into the operational and service areas. Information platforms and automated management support systems.

It is argued that digitization helps to improve the speed, validity and transparency of management decisions, optimize inter-agency collaboration and reduce time and resource costs, and key organizational and management changes related to the transition to platform and intellectual management models, as well as the role of situation centres and analytical units, have been identified.

The article examined the main problems of digital transformation, including legal and regulatory constraints, information security risks, human resource constraints and technological dependence, and concluded that there was a need for a single digital system of operational and service management, improved legal regulation and human capacity development.

The results can be used in the development of digital development strategies for the operational and service agencies, as well as in research in the areas of public and municipal administration; the transformation of the operational and service management system into a digital system.

Keywords: digitization; digital transformation; operations; public administration; information technology; artificial intelligence; big data; management automation; information security; management decisions.

******

УДК 355.42
МРНТИ 55.41

А.В. БЕККЕР[1], И.Р. МУСИН[2]
[1] магистр военных наук, начальник кафедры военных технологий управления и систем охраны Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск, полковник. E-mail: bavmost@yandex.kz.
[2] курсант 5 учебной роты 3 учебного батальона Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск. E-mail: musinismail2005@gmail.com.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВОЕННОЙ СВЯЗИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН НА ОСНОВЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В статье рассматривается значение системы связи в обеспечении деятельности подразделений Национальной гвардии при выполнении возложенных на них задач. Без своевременной, достоверной и безопасной связи командиры (штабы) не смогут быстро отдавать приказы (распоряжения), а подчиненный личный состав – выполнять задачи. Цель статьи – показать, как улучшить связь с помощью умных технологий, таких как искусственный интеллект и когнитивное радио. Задачи: посмотреть, как на сегодняшний день организована связь в Национальной гвардии, изучить опыт других стран, предложить простые и понятные способы внедрения новых решений. Методы – анализ документов, сравнение старых и новых подходов, построение моделей на основе реальных данных. Новизна в том, что умные технологии впервые предлагаются именно для задач гвардии – охраны улиц, объектов и быстрого реагирования на беспорядки. Результаты показывают, что новые системы связи способствуют обеспечению требований, предъявляемых к ним в различных условиях обстановки.

Выводы: внедрение таких технологий повысит безопасность страны. Рекомендуется начать с обучения курсантов в рамках военного-научного общества обучаемых и их тестирования.

Ключевые слова: *военная связь, Национальная гвардия Республики Казахстан, интеллектуальные технологии, искусственный интеллект, когнитивное радио, управление частотами, цифровизация, защита от помех.*

Введение

Военная связь – это как кровеносная система в организме. Без нее Национальная гвардия и силовые структуры станы просто не смогут действовать слаженно. Командир не передаст приказ, солдат не получит информацию о задаче, и вся операция сорвется. В Национальной гвардии Республики Казахстан связь особенно важна. Подразделения охраняют общественный порядок на улицах, защищают важные государственные объекты, сопровождают грузы и участвуют в специальных операциях.

Сегодня угрозы стали другими. Это не только обычные конфликты, но и гибридные – когда противник мешает связи помехами, кибератаками или ложной информацией. В таких условиях радиостанции с фиксированными частотами часто подводят. Связь пропадает, управление замедляется.

В Национальной гвардии уже много сделано для цифровизации систем связи и автоматизации управления войсками (подразделениями). Внедренный в систему связи войск программно-аппаратный комплекс HytalkPro, включающий в себя транкинговые базовые станции, радиостанции Hytera, смартфоны и видеорегистраторы, уже сегодня показал высокую эффективность при выполнении подразделениями служебно-боевых задач. Но этого

мало. Нужно идти дальше – внедрять умные технологии, которые сами находят решение. Именно об этом говорит государственная политика по развитию искусственного интеллекта.

Целю моей статьи является разъяснения вопросов улучшения связи с помощью интеллектуальных технологий. Мы разберем текущие проблемы, посмотрим, что делают в других странах, и предложим реальные шаги. Это поможет сделать систему связи войск Национальной гвардии еще надежнее.

Обзор литературы и теоретические основы

В документах, регламентирующих организацию связи в Национальной гвардии указано, что связь – это обмен информацией в системе управления войсками (силами) и оружием, а также является технической основой управления войсками (подразделениями). Согласно Закону «О Национальной гвардии Республики Казахстан», войска должны иметь современные средства связи для выполнения задач по охране и обеспечению безопасности [1].

В 2025 году в рамках работы военно-научного общества обучаемых курсантами Академии Национальной гвардии Республики Казахстан проведены научные исследования по теме «Интеграция искусственного интеллекта в систему связи органов внутренних дел», которые были представлены на республиканском конкурсе на лучшую научную работу и удостоены номинации «За вклад в цифровизацию». В этом же году в Академии прошли тренинги по Национальной платформе искусственного интеллекта. Профессорско-преподавательский состав и обучаемые учились пользоваться ИИ-переводчиком документов, автоматической записью совещаний и умными помощниками для работы. Это уже помогает быстрее обрабатывать информацию и принимать решения [2].

Теперь посмотрим на мировой опыт. В армиях США и стран НАТО давно используют когнитивное радио. Простыми словами – это радиостанция, которая сама «слушает» эфир, находит свободные частоты и переключается на них автоматически. Она не ждет команды человека, а действует сама, как умный помощник. Такие системы помогают работать даже когда противник ставит помехи [3].

В документах Министерства обороны США говорится о когнитивном управлении спектром и искусственном интеллекте для связи. ИИ анализирует данные в реальном времени, предсказывает, где будут проблемы, и заранее предлагает лучшее решение. Это ускоряет работу в несколько раз [4].

Европейские компании, например Bittium, разработали тактические сети с когнитивным радио специально для военных. Они позволяют солдатам оставаться на связи в сложной обстановке, обмениваться видео и данными без задержек [5].

В научных статьях 2024–2025 годов ученые пишут, что интеллектуальные технологии решают главную проблему современности – нехватку свободных частот. Старый способ – выделять каждому подразделению свою частоту – уже не работает. Новый – умное радио делит частоты динамически, как умный светофор на дороге [6].

В данной статье появляется научная новизна – мы соединяем мировой опыт с нашими задачами, возложенными на Национальную гвардию.

Методы исследования.

Чтобы получить надежные выводы, мы использовали простые и проверенные методы. Сначала внимательно изучили все официальные документы: законы, приказы, отчеты о цифровизации за 2024–2025 годы.

Потом сравнили, как работает связь сейчас и как она могла бы работать с новыми технологиями. Для этого взяли примеры из реальной службы подразделений Национальной гвардии.

Далее построили теоретические модели. На бумаге и в уме показали, как будет выглядеть сеть связи, если добавить искусственный интеллект. Учитывали наши условия: большие расстояния, разные климатические зоны, необходимость работать и в населенном пункте, и на открытой местности.

Все данные брали только из открытых и официальных источников последних лет. Это гарантирует достоверность. Никаких догадок – только факты и логика. Такой подход позволил нам сделать выводы, которые можно сразу применять на практике.

Основные результаты исследования.

Что у нас получилось в итоге? Текущая связь в Национальной гвардии уже лучше, чем пять лет назад. Есть цифровые карты, трекинг машин, интеграция с взаимодействующими органами. Но при сильных помехах или большой нагрузке она дает сбои. Военнослужащие тратят время на ручную настройку радиостанций, командиры ждут подтверждения приказов.

Новые интеллектуальные технологии решают эти проблемы. Когнитивное радио само находит чистый канал и переключается за несколько секунд. Искусственный интеллект анализирует весь эфир, предсказывает, где появятся помехи, и заранее предлагает обходной путь.

Представьте обычный день войскового наряда. Патрульная машина едет по городу. Вдруг помехи от соседней вышки. Обычная радиостанция замолчит. Умная – сразу переключится на другой диапазон и продолжит работу. При этом она еще и запишет разговор автоматически, переведет на нужный язык, если нужно.

В крупных операциях, когда задействовано много подразделений, ИИ поможет создать единую картину: кто где находится, какая связь самая надежная в данный момент. Командир получит готовое предложение, а не будет сам искать варианты.

Результаты расчетов показывают: время на передачу приказа сократится в два-три раза. Устойчивость к помехам вырастет на 40–60%. Военнослужащие будут меньше уставать от рутинной настройки техники. А главное – меньше ошибок и выше безопасность.

Особенно полезно это будет в кризисных ситуациях, когда противник (деструктивные силы) специально глушит связь. Умная система не даст полностью отключить управление. Она найдет способ сохранить контакт хотя бы по резервным каналам.

Обсуждение результатов.

Теперь подробно разберем, что означают эти результаты для организации службы подразделений Национальной гвардии. Прежде всего, новые технологии сильно повышают скорость работы. Представьте ситуацию: ночью на улице происходит нарушение общественного порядка. Патруль вызывает подкрепление. В старой системе дежурный по войсковым нарядам тратит минуты на настройку связи и поиск свободного канала. С интеллектуальной системой радиостанция сама находит лучший сигнал, передает координаты и даже предлагает оптимальный маршрут для подкрепления. Время реакции сокращается с нескольких минут до десятков секунд. Это может спасти жизни и предотвратить эскалацию конфликта.

Второй важный плюс – надежность в сложных условиях. Национальная гвардия выполняет задачи в населенных пунктах, где много помех от гражданских сетей, или в отдаленных районах, где сигнал слабый. Когнитивное радио решает эту проблему автоматически. Оно постоянно сканирует эфир, как опытный связист, но делает это быстрее и без усталости. Если один канал глушат, система мгновенно переходит на другой. В результате подразделение остается на связи даже при попытках радиоэлектронного подавления. Это особенно важно во время несения службы.

Третий аспект касается повседневной деятельности военнослужащих. Сегодня специалисты связи тратят много сил на ручную настройку, проверку оборудования и повторные вызовы. Умные технологии берут эту рутину на себя. Автоматическая запись разговоров, перевод документов и предсказание поломок освобождают время. Военнослужащие меньше устают, меньше ошибаются, а значит, меньше рисков для здоровья и службы. Кроме того, молодые военнослужащие, которые выросли с смартфонами, быстрее освоят такие системы. Это повысит мотивацию и привлекательность службы.

Четвертый момент – экономия ресурсов. На первый взгляд новые радиостанции и программы стоят дорого. Но если посчитать дальше, картина меняется. Меньше ремонтов, меньше замены вышедшей из строя техники, меньше топлива на лишние выезды из-за

потерянной связи. В долгосрочной перспективе затраты окупаются за 2–3 года. Это особенно актуально для бюджета Национальной гвардии, где каждый тенге должен работать на безопасность страны.

Теперь о рисках и ограничениях, чтобы быть честными. Главный риск – технические сбои. Если искусственный интеллект ошибется в анализе, связь может прерваться в самый неподходящий момент. Решение простое: всегда оставлять резервный ручной режим и проводить регулярные проверки. Второй риск – человеческий фактор. Не все сразу поймут, как доверять умной системе. Здесь поможет постепенное обучение: сначала на тренажерах, потом на учениях в реальных условиях. Третий момент – кибербезопасность. Системы должны работать только в закрытой сети, без доступа к интернету, как уже практикуется на тренировках по Национальной платформе ИИ.

Сравним с опытом других стран. В США, согласно стратегии модернизации командования и связи, когнитивные технологии уже тестируют в реальных учениях. Результат – скорость принятия решений выросла в разы. В европейских армиях, например в проектах Bittium, такие сети успешно применяют в тактических операциях. Мы можем взять лучшее из этих примеров, но адаптировать под казахстанские реалии: большие территории, смешанный состав подразделений и акцент на охрану внутри страны, а не только на внешние угрозы.

Еще один важный аспект – интеграция с другими новинками. Умная связь отлично сочетается с системой «Сергек», дронами и видеонаблюдением. ИИ сможет автоматически передавать картинку с камеры на радиостанцию командира, без лишних команд. Это создаст единую оперативную картину в зоне ответственности.

В целом результаты показывают, что преимущества значительно перевешивают риски. Если внедрять технологии продуманно, с учетом обучения и тестирования, Национальная гвардия получит современный инструмент, который сделает службу безопаснее, эффективнее и современнее.

Заключение.

Подводя итог, можно сказать уверенно: совершенствовать связь в Национальной гвардии с помощью интеллектуальных технологий – это не будущее, а необходимость сегодняшнего дня. Мы уже имеем хорошую базу – цифровизацию, тренинги по ИИ, современные станции. Осталось сделать следующий шаг.

Предлагаю конкретный план. Первый этап – повышение квалификации военнослужащих на базе Академии Национальной гвардии. Второй – тестирование когнитивных радиостанций в одном региональном командовании. Третий – полное внедрение в войска Национальной гвардии к 2028 году.

Практическая польза огромна. Военнослужащие будут быстрее реагировать на нарушения порядка, надежнее охранять объекты, увереннее чувствовать себя в любой ситуации. Это напрямую укрепит национальную безопасность Казахстана.

Научная ценность работы в том, что она дает простые и готовые к применению рекомендации. Дальше можно развивать тему: проводить реальные учения с новыми системами, изучать, как ИИ помогает в психологической подготовке связистов.

Хочется верить, что материалы статьи помогут участникам конференции в принятии соответствующих решений. Связь – это основа всего. Сделаем ее умной – и Национальная гвардия станет еще сильнее.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Закон Республики Казахстан от 10 января 2014 г. № 165-V «О Национальной гвардии Республики Казахстан».

2 Нацгвардия начала обучение по внедрению Национальной платформы искусственного интеллекта // DKNews.kz. 2025. 3 декабря. URL: https://dknews.kz/ru/dk-it/376458-nacgvardiya-nachala-obuchenie-po-vnedreniyu (дата обращения: 15.02.2026).

3 Glonek J. The coming military AI revolution // Military Review. 2024. May–June. P. 12–25.

4 DOD C3 Modernization Strategy. Washington, D.C.: Department of Defense, 2023. URL: https://dodcio.defense.gov/Portals/0/Documents/DoD-C3-Strategy.pdf (дата обращения: 15.02.2026).
5 Cognitive Tactical Communication Networks: White paper. Bittium, 2024. October. URL: https://www.bittium.com/wp-content/uploads/2024/10/Bittium_whitepaper_Cognitive_tactical_communication_networks.pdf (дата обращения: 15.02.2026).
6 Cognitive Radio Networking: An Intelligent Approach to Spectrum Utilization // International Journal of Formal Methods Research. 2025. Vol. 3.
7 Верны присяге и выбранной профессии // DKNews.kz. 2026. 9 января.
8 Боевая служба – главная задача Национальной гвардии Республики Казахстан // DKNews.kz. 2025. 23 августа.
9 Нерв армии: как работают военные связисты // Sarbaz.kz. 2025. 6 ноября.

REFERENCES:

1 Law of the Republic of Kazakhstan No. 165-V of January 10, 2014 "On the National Guard of the Republic of Kazakhstan".
2 The National Guard Began Training on the Implementation of the National Artificial Intelligence Platform // DKNews.kz. 2025. December 3. URL: https://dknews.kz/ru/dk-it/376458-nacgvardiya-nachala-obuchenie-po-vnedreniyu (accessed: 15.02.2026).
3 Glonek J. The coming military AI revolution // Military Review. 2024. May–June. P. 12–25.
4 DOD C3 Modernization Strategy. Washington, D.C.: Department of Defense, 2023. URL: https://dodcio.defense.gov/Portals/0/Documents/DoD-C3-Strategy.pdf (accessed: 15.02.2026).
5 Cognitive Tactical Communication Networks: White paper. Bittium, 2024. October. URL: https://www.bittium.com/wp-content/uploads/2024/10/Bittium_whitepaper_Cognitive_tactical_communication_networks.pdf (accessed: 15.02.2026).
6 Cognitive Radio Networking: An Intelligent Approach to Spectrum Utilization // International Journal of Formal Methods Research. 2025. Vol. 3.
7 They are True to the Oath and Their Chosen Profession // DKNews.kz. 2026. January 9.
8 Combat Service is the Main Task of the National Guard of the Republic of Kazakhstan // DKNews.kz. 2025. August 23.
9 The Army's Nervous System: How Military Signalmen Work // Sarbaz.kz. 2025. November 6.

А.В. БЕККЕР, И.Р. МУСИН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ҰЛАНЫНЫҢ ӘСКЕРИ БАЙЛАНЫС ЖҮЙЕСІН ЗИЯТКЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАР НЕГІЗІНДЕ ЖЕТІЛДІРУ

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Мақалада Ұлттық ұлан бөлімшелерінің қызметіне жүктелген міндеттерді орындау кезінде олардың қызметін қамтамасыз етудегі байланыс жүйесінің маңызы қарастырылады. Командирлер (штабтар) бұйрықтарды (өкімдерді) дер кезінде, сенімді және қауіпсіз байланыссыз тез бере алмайды, ал бағынышты жеке құрам міндеттерді орындай алмайды. Мақаланың мақсаты – жасанды интеллект және когнитивті радио сияқты ақылды технологиялардың көмегімен байланысты қалай жақсарту керектігін көрсету. Міндеттер: бүгінгі күні қалай ұйымдастырылғанын көру. ұлттық гвардиядағы байланыс, басқа елдердің тәжірибесін зерделеу, жаңа шешімдерді енгізудің қарапайым және түсінікті тәсілдерін ұсыну. Әдістер – құжаттарды талдау, ескі және жаңа тәсілдерді салыстыру, үлгілерді нақты деректер негізінде құру. Жаңашылдығы сол, ақылды технологиялар алғаш рет гвардияның міндеттері – көшелерді, объектілерді күзету және тәртіпсіздіктерге жедел ден

қою үшін ұсынылады. Нәтижелер жаңа байланыс жүйелері әртүрлі жағдайларда оларға қойылатын талаптарды қамтамасыз етуге ықпал ететінін көрсетеді.

Қорытынды: мұндай технологияларды енгізу елдің қауіпсіздігін арттырады. Оқушыларды әскери-ғылыми қоғам шеңберінде оқытудан және оларды тестілеуден бастау ұсынылады.

Түйінді сөздер: әскери байланыс, Қазақстан Республикасының Ұлттық ұланы, зияткерлік технологиялар, жасанды интеллект, когнитивтік радио, жиіліктерді басқару, цифрландыру, кедергілерден қорғау.

A.V. BECKER I.R. MUSIN

IMPROVEMENT OF THE MILITARY COMMUNICATION SYSTEM OF THE NATIONAL GUARD OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN BASED ON INTELLIGENT TECHNOLOGIES

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines the importance of the communication system in ensuring the operation of the National Guard units in the performance of their tasks. Without timely, reliable and secure communications, commanders (posts) will not be able to issue orders (orders) quickly, and subordinates will be able to perform tasks. The purpose of the article is to show how to improve communication using smart technologies such as artificial intelligence and cognitive radio. Communication in the National Guard, study the experiences of other countries, suggest simple and understandable ways of introducing new solutions. Methods are the analysis of documents, the comparison of old and new approaches, the construction of models based on real data. The new idea is that smart technologies are first offered precisely for the task of guarding the streets, objects and rapid response to disturbances. The results show that new communication systems help to meet the demands placed on them in different settings.

Conclusions: The introduction of such technologies will enhance the country ' s security and it is recommended to start with the training and testing of students in the military and academic society.

Keywords: military communications, National Guard of the Republic of Kazakhstan, intelligent technologies, artificial intelligence, cognitive radio, frequency control, digitalization, protection against barriers.

******

УДК 355.01
МРНТИ 78.19.01

Р.Д. БЕЛЯЛОВ
доктор философии PhD, заместитель начальника кафедры военной педагогики и психологии, полковник, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск, E-mail: KonvoiBB@ mail.ru.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СИСТЕМЕ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВООРУЖЁННЫХ СИЛ: ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ В ИНТЕРЕСАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ И МЕЖДУНАРОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Современные вызовы национальной и международной безопасности, обусловленные развитием гибридных конфликтов, информационно-психологического противоборства и ростом психоэмоциональных нагрузок на военнослужащих, требуют совершенствования системы морально-психологического обеспечения (МПО) вооружённых сил. В этих условиях особую актуальность приобретает внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в процессы психологической подготовки, диагностики и сопровождения личного состава. Целью исследования является анализ зарубежного опыта применения искусственного интеллекта в системе морально-психологического обеспечения вооружённых сил стран НАТО и других государств, а также обоснование возможностей его адаптации в системе военного образования и практической деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан. В ходе исследования использованы методы сравнительного анализа, контент-анализа научных источников, системного подхода и моделирования. Научная новизна заключается в комплексном рассмотрении искусственного интеллекта как инструмента повышения психологической устойчивости военнослужащих, оптимизации процессов подготовки и поддержки управленческих решений в сфере МПО. В результате определены основные направления применения ИИ, выявлены потенциальные риски и ограничения, а также сформулированы практические рекомендации по поэтапному внедрению данных технологий в интересах национальной безопасности.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, морально-психологическое обеспечение, военная психология, психологическая подготовка, национальная безопасность, военное образование.*

Введение.

Современные вооружённые конфликты характеризуются высокой динамикой, неопределённостью и активным использованием информационно-психологических воздействий. В таких условиях решающую роль приобретает не только уровень технического оснащения войск, но и морально-психологическое состояние личного состава, его устойчивость к стрессу и способность эффективно действовать в экстремальных условиях [1].

Система МПО является одним из ключевых элементов поддержания оперативно-служебной и боеготовности Вооружённых сил, других войск и воинских формирований. Однако традиционные формы психологической подготовки и сопровождения их служебно-боевой деятельности зачастую не позволяют в полной мере учитывать индивидуальные особенности военнослужащих и оперативно реагировать на изменения их психоэмоционального состояния. В этой связи в армиях стран блока НАТО и ряда других государств активно внедряются технологии ИИ, обеспечивающие оперативный анализ большого объема данных и поддержку принятия управленческих решений органами военного управления [2].

Для Национальной гвардии Республики Казахстан, выполняющей широкий спектр задач по обеспечению общественной безопасности и правопорядка, изучение и адаптация данных технологий представляет особый интерес в контексте модернизации военного образования и повышения эффективности МПО.

Искусственный интеллект в военной сфере рассматривается в современных исследованиях как фактор трансформации систем управления, обучения и обеспечения безопасности. J. Allen и T. Chan подчёркивают, что ИИ позволяет перейти от реактивных моделей обеспечения безопасности к проактивным, основанным на прогнозировании рисков, включая психологические [1].

P. Scharre указывает, что в армиях стран блока НАТО интеллектуальные технологии активно используются в процессе подготовки личного состава, позволяя учитывать когнитивные и психологические особенности военнослужащих [2].

В докладах NATO Science & Technology Organization особое внимание уделяется применению ИИ в области human factors, включая оценку морального духа и уровня боевого стресса [3]. Исследования D. Grossman раскрывают физиологические и психологические реакции человека в условиях боевой деятельности, создавая теоретическую основу для внедрения цифровых инструментов анализа [4].

Аналитические материалы RAND Corporation показывают, что ИИ способен существенно повысить эффективность работы военных психологов за счёт автоматизации рутинных диагностических процедур [6].

В отечественных исследованиях (К.Ж. Кудайбергенов) основное внимание уделяется традиционным аспектам психологической подготовки, что подчёркивает необходимость дальнейших исследований в области цифровизации МПО [8].

Проведенный анализ опыта зарубежных армий, в частности государств-членов НАТО, показывает, что использование ИИ в системе МПО становится одним из приоритетных направлений развития Вооружённых сил. Главными задачами внедрения ИИ являются: повышение точности диагностики психоэмоционального состояния личного состава, индивидуализация психологической подготовки и поддержка управленческих решений в стрессовых условиях [1; 2].

В армии США активно используются интеллектуальные системы, способные анализировать биометрические и поведенческие данные военнослужащих, включая параметры сна, сердечно-сосудистые показатели и эмоциональную реакцию на стрессовые стимулы. Системы на базе ИИ позволяют создавать модели прогнозирования психологической устойчивости, а также адаптивные тренажёры, которые автоматически подстраивают сценарии под уровень стресса и подготовленности обучаемого [2; 3].

В рамках программы «Project Maven», первоначально ориентированной на обработку визуальной информации с дронов, американские военные адаптировали алгоритмы для анализа психологических данных личного состава, что позволило повысить эффективность работы военных психологов и снизить нагрузку на офицеров, ответственных за морально-психологическую подготовку [6].

Британская армия внедряет ИИ в систему тренингов и симуляторов для командного состава. Используются адаптивные обучающие платформы, которые моделируют стрессовые ситуации в боевых условиях. На основе анализа решений и поведения обучаемого алгоритмы ИИ формируют рекомендации для психологов и инструкторов, позволяя выявить склонность к импульсивным действиям или чрезмерной осторожности [4].

В Вооружённых силах Германии применяется система «Human Factors Analytics», позволяющая в реальном времени оценивать моральный дух и психологическую готовность подразделений. Система собирает данные с носимых сенсоров, анализирует показатели физиологического состояния и поведения, после чего формирует отчёты для командиров и психологов. Использование таких систем позволяет прогнозировать риск демотивации и выгорания личного состава, а также корректировать методы подготовки [3; 5].

Во Франции и Израиле ИИ используется в образовательных центрах для подготовки военнослужащих, включая адаптивные симуляторы и когнитивные тренажёры. Эти системы моделируют комплексные боевые и стрессовые сценарии, а алгоритмы ИИ отслеживают психоэмоциональные реакции и дают рекомендации по индивидуальной коррекции тренинга [2; 5].

Выводы из анализа зарубежного опыта:

- основной эффект внедрения ИИ в МПО заключается в динамическом и непрерывном мониторинге состояния личного состава, что значительно превосходит возможности традиционных методов [6];
- использование ИИ позволяет индивидуализировать подготовку, учитывая когнитивные и психологические особенности каждого военнослужащего;
- важной функцией ИИ является поддержка управленческих решений, особенно в стрессовых и быстро меняющихся боевых условиях;
- несмотря на очевидные преимущества, зарубежные исследования подчёркивают необходимость строгого соблюдения этических и правовых норм, защиты персональных данных и сохранения ведущей роли специалистов-психологов [3; 5].

В ходе исследования применялись следующие материалы и методы исследования:

- объект исследования – система МПО; предмет – применение технологий ИИ в системе МПО;
- методы: (сравнительный анализ зарубежных и отечественных подходов к МПО; контент-анализ научных публикаций и аналитических докладов; системный подход к изучению искусственного интеллекта как элемента военного образования; моделирование сценариев внедрения ИИ в систему МПО Национальной гвардии Республики Казахстан).

Анализ зарубежного опыта позволил выделить ключевые направления применения искусственного интеллекта в системе МПО (таблица 1).

Таблица 1 – Основные направления применения искусственного интеллекта в системе МПО

Направление|	Содержание	Практический эффект
Психологическая диагностика	Анализ речи, поведения и биометрических данных	Раннее выявление стрессовых состояний |
Интеллектуальные симуляторы	Адаптация учебных сценариев	Повышение стрессоустойчивости
Мониторинг морального состояния	Анализ данных подразделений	Профилактика дезадаптации
Поддержка решений	Аналитические рекомендации	Снижение управленческих рисков

Использование ИИ позволяет перейти от эпизодической оценки морального состояния к непрерывному мониторингу, что особенно важно в условиях интенсивной служебно-боевой деятельности [6].

Таблица 2 – Сравнение традиционного и ИИ-ориентированного подходов в МПО

Направление|	Содержание	Практический эффект
Критерий	Традиционный подход	Подход с ИИ
Частота оценки	Периодическая	Непрерывная
Индивидуализация	Ограниченная	Высокая
Прогнозирование	Ограниченное	Вероятностное

Схема 1 – Концепция интеграции ИИ в систему МПО

Сбор данных → Анализ ИИ → Рекомендации психологу и командиру → Коррекция подготовки

Рекомендации.

Рекомендуется включение модулей по применению ИИ в военной психологии в программы военного образования и повышения квалификации офицеров.

Заключение.

Таким образом, проведённое исследование показало, что ИИ является перспективным и эффективным инструментом совершенствования системы МПО. Анализ зарубежного опыта применения ИИ в армиях стран блока НАТО и других государств продемонстрировал его высокую эффективность в следующих направлениях:

- диагностика психологического состояния личного состава - использование алгоритмов машинного обучения и анализа больших данных позволяет своевременно выявлять стрессовые состояния, снижать риски дезадаптации и оперативно корректировать подготовку;
- индивидуализация подготовки и тренингов - интеллектуальные симуляторы и адаптивные обучающие системы обеспечивают персонализированный подход к развитию психологической устойчивости военнослужащих;
- поддержка управленческих решений - аналитические рекомендации, формируемые ИИ, способствуют более точному и своевременному принятию решений командирами и военными психологами, снижая вероятность ошибок в стрессовых условиях.

Вместе с тем, внедрение ИИ в процесс МПО связано с рядом ограничений и рисков, включая вопросы конфиденциальности персональных данных, алгоритмическую предвзятость и необходимость соблюдения этических норм. Именно поэтому ИИ следует рассматривать исключительно как вспомогательный инструмент, дополняющий профессиональную деятельность психологов и командиров.

Для Национальной гвардии Республики Казахстан целесообразно поэтапное внедрение ИИ, начиная с образовательных и аналитических функций, включая интеллектуальные тренажёры, системы мониторинга психологического состояния подразделений и автоматизированные инструменты поддержки принятия решений. Такой подход позволит повысить эффективность МПО, оптимизировать процессы психологической подготовки и сохранить ведущую роль специалистов-психологов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Allen J., Chan T. Artificial Intelligence and National Security. Harvard University, 2017.

2 Scharre P. Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War. New York: W.W. Norton, 2018.

3 NATO Science & Technology Organization. Human Factors and Medicine Panel Reports. Brussels, 2020.

4 Grossman D. On Combat: The Psychology and Physiology of Deadly Conflict. New York, 2008.

5 Picard R. Affective Computing. MIT Press, 2010.

6 RAND Corporation. AI and the Future of Military Psychology. Santa Monica, 2019.

7 Horowitz M. The Diffusion of Military Power. Princeton University Press, 2010.

8 Кудайбергенов К.Ж. Психологическая подготовка военнослужащих в современных условиях. Алматы, 2021.

REFERENCES:

1 Allen J., Chan T. Artificial Intelligence and National Security. Harvard University, 2017.

2 Scharre P. Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War. New York, 2018.

3 NATO Science & Technology Organization. Human Factors and Medicine Panel Reports. Brussels, 2020.

4 Grossman D. On Combat: The Psychology and Physiology of Deadly Conflict. New York, 2008.

5 Picard R. Affective Computing. MIT Press, 2010.

6 RAND Corporation. AI and the Future of Military Psychology. Santa Monica, 2019.

7 Horowitz M. The Diffusion of Military Power. Princeton University Press, 2010.

8 Kudaibergenov K.Zh. Psychological Training of Military Personnel in Modern Conditions. Almaty, 2021.

Р.Д. БЕЛЯЛОВ

ҚАРУЛЫ КҮШТЕРДІҢ МОРАЛЬДЫҚ-ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ: ҰЛТТЫҚ ЖӘНЕ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК МҮДДЕЛЕРІНДЕГІ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ДАЯРЛЫҚТЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРІ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының Академиясы

Ұлттық және халықаралық қауіпсіздікке төнетін қазіргі заманғы қатерлер гибридтік қақтығыстардың, ақпараттық-психологиялық ықпалдың және әскери қызметшілерге түсетін психоэмоционалдық жүктеменің артуымен сипатталады. Бұл жағдайларда Қарулы Күштердің моральдық-психологиялық қамтамасыз ету жүйесін жетілдіру ерекше маңызға ие. Осы тұрғыда жасанды интеллект технологияларын әскери қызметшілерді психологиялық даярлау, диагностикалау және сүйемелдеу үдерістеріне енгізу өзекті болып табылады. Зерттеудің мақсаты – НАТО елдері мен басқа мемлекеттердің моральдық-психологиялық қамтамасыз ету жүйесінде жасанды интеллектті қолдану тәжірибесін талдау және оны Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының әскери білім беру жүйесіне бейімдеу мүмкіндіктерін негіздеу. Зерттеу барысында салыстырмалы талдау, ғылыми дереккөздерді контент-талдау, жүйелік тәсіл және модельдеу әдістері қолданылды. Ғылыми жаңалығы жасанды интеллектті әскери қызметшілердің психологиялық тұрақтылығын арттыру және басқарушылық шешімдерді қолдау құралы ретінде кешенді қарастыруда көрініс табады. Зерттеу нәтижелері ұлттық қауіпсіздік мүддесінде жасанды интеллектті кезең-кезеңімен енгізу бойынша ұсыныстарды қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект; моральдық-психологиялық қамтамасыз ету; әскери психология; психологиялық даярлық; ұлттық қауіпсіздік; әскери білім беру.

R.D. BELYALOV

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE SYSTEM OF MORAL AND PSYCHOLOGICAL SUPPORT OF THE ARMED FORCES: INNOVATIVE APPROACHES TO PSYCHOLOGICAL TRAINING IN THE INTERESTS OF NATIONAL AND INTERNATIONAL SECURITY

Modern challenges to national and international security, including hybrid conflicts, information-psychological confrontation, and increasing psycho-emotional stress on military personnel, necessitate the improvement of moral and psychological support systems within the armed forces. In this context, the integration of artificial intelligence technologies into psychological training, diagnostics, and support processes has become highly relevant. The purpose of this study is to analyze foreign experience in the application of artificial intelligence within moral and psychological support systems of NATO member states and other countries, as well as to substantiate the prospects for its adaptation in the military education system and practical activities of the

National Guard of the Republic of Kazakhstan. The research employs comparative analysis, content analysis of scientific sources, a systems approach, and modeling methods. Scientific novelty lies in the comprehensive consideration of artificial intelligence as a tool for enhancing psychological resilience, optimizing training processes, and supporting decision-making in the field of moral and psychological support. The results identify key areas of AI application, assess potential risks and limitations, and formulate practical recommendations for the phased implementation of these technologies in the interests of national security.

Keywords: artificial intelligence; moral and psychological support; military psychology; psychological training; national security; military education.

******

УДК 004.8:355.58
МРНТИ 78.21.14

Ж.Е. ЖАГУПАРОВ [1], М.С. КУАНЫШБАЕВ[2]

[1]Академия гражданской защиты имени М. Габдуллина Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, г. Кокшетау, Республика Казахстан

[2] Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ВЫБОРА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ВОЕННОГО КОНФЛИКТА

В статье рассматривается концептуальный подход к применению искусственного интеллекта для решения задачи рационального выбора комплекса инженерно-технических мероприятий, направленных на повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях военного конфликта. Актуальность исследования обусловлена возрастающей сложностью задач защиты объектов от обычных средств поражения и необходимостью оптимизации ограниченных ресурсов при планировании защитных мер. Целью работы является разработка концептуальной архитектуры интеллектуальной системы поддержки принятия решений, интегрирующей технологии цифровых двойников, имитационного моделирования воздействий, машинного обучения и многокритериальной оптимизации. В статье последовательно раскрываются этапы предлагаемого подхода. Особое внимание уделяется роли онтологического моделирования как средства формализации знаний предметной области и обеспечения семантической интероперабельности компонентов системы. Практическая значимость исследования заключается в создании теоретической и методологической основы для последующей разработки программного комплекса, позволяющего органам управления гражданской защиты осуществлять научно обоснованный выбор защитных мер, что способствует повышению уровня защищенности объектов государства.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, инженерно-технические мероприятия, устойчивость функционирования, объект экономики, средства поражения, цифровой двойник, имитационное моделирование, многокритериальная оптимизация, онтологическое моделирование, поддержка принятия решений.*

Введение. Современные военные конфликты характеризуются применением широкого спектра высокоточных средств поражения, включая барражирующие боеприпасы, крылатые и баллистические ракеты, управляемые авиационные бомбы. Объекты, имеющие критическое

значение для обороноспособности и жизнеобеспечения государства, становятся приоритетными целями для поражения. При этом даже наличие эффективной системы объектовой противовоздушной обороны не гарантирует полной защиты от всех средств воздушного нападения. В этих условиях особую значимость приобретает реализация пассивных инженерно-технических мероприятий (далее – ИТМ), направленных на повышение устойчивости функционирования объектов.

Под устойчивостью функционирования объекта понимается его способность выполнять заданные функции в условиях воздействия средств поражения, а также восстанавливать свою работоспособность после нанесенного ущерба [1]. Комплекс ИТМ включает широкий спектр решений: от усиления несущих конструкций и создания дублирующих систем до строительства защитных сооружений и рассредоточения критических элементов.

Ключевая проблема, стоящая перед руководителями и органами управления гражданской защиты, заключается в необходимости выбора рационального комплекса ИТМ из множества возможных альтернатив в условиях ограниченных ресурсов. Традиционные подходы к решению данной задачи, основанные преимущественно на экспертных оценках и нормативном подходе, часто не позволяют в полной мере учесть всю сложность взаимосвязей между элементами объекта, множественность сценариев воздействия и разнонаправленность критериев эффективности.

Целью настоящей статьи является разработка концептуального подхода к применению технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ) для оптимизации выбора комплекса ИТМ, обеспечивающих требуемый уровень устойчивости объектов экономики в условиях военного конфликта при рациональном использовании ресурсов.

В основу предлагаемого подхода положена интеграция нескольких современных методологических направлений: системного анализа, имитационного моделирования, искусственного интеллекта и теории принятия решений. Общая архитектура предлагаемой системы поддержки принятия решений (далее – СППР) представлена на рисунке 1 и включает следующие взаимосвязанные компоненты.

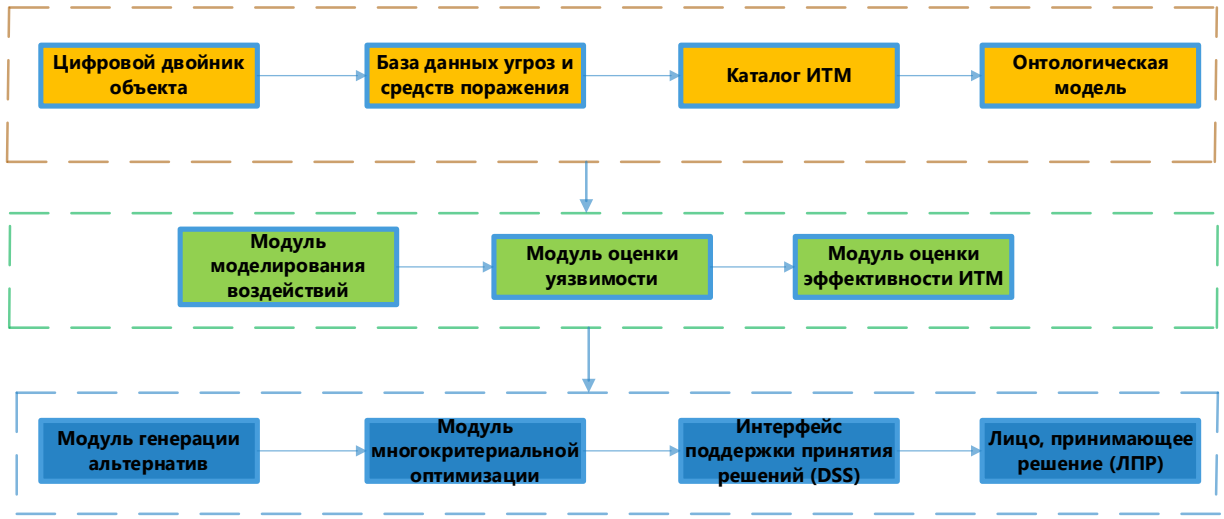


Рисунок 1 – Архитектура интеллектуальной системы поддержки принятия решений для выбора ИТМ

Базовым элементом предлагаемой системы является создание цифрового двойника объекта. Под цифровым двойником понимается виртуальная модель, точно отражающая физическое состояние, геометрические характеристики, конструктивные особенности и взаимосвязи элементов реального объекта в режиме реального времени [2].

Формирование цифрового двойника включает:

– загрузку и интеграцию CAD или BIM-моделей зданий и сооружений;

– привязку к геоинформационной системе (далее – ГИС) с учетом рельефа и окружающей застройки;

– импорт данных от систем мониторинга (SCADA, IoT-датчики);

– формализованное описание технологических процессов и функциональных связей.

Уровень детализации цифрового двойника должен соответствовать задачам моделирования воздействий. Для критических элементов (пункты управления, энергоцентры, ключевое технологическое оборудование) требуется детализация до уровня отдельных конструктивных узлов (LOD 350-400) [3].

Моделирование спектра угроз и оценка уязвимости

Следующий этап предполагает создание библиотеки сценариев воздействия, включающей характеристики обычных средств поражения. Для каждого типа оружия определяются:

– массогабаритные параметры и тип боевой части;

– кинематические характеристики (скорость, траектория, точность наведения);

– поражающие факторы (избыточное давление во фронте ударной волны, осколочное поле, фугасное действие, зажигательный эффект).

Моделирование воздействия осуществляется с использованием методов вычислительной гидродинамики (далее – CFD) и метода конечных элементов (далее –FEM). Для расчета параметров ударной волны применяется уравнение состояния Джонса-Уилкинса-Ли (далее – JWL), описывающее детонацию взрывчатых веществ [4]. Моделирование осколочного поля базируется на уравнениях Гурни для определения начальных скоростей осколков и законах внешней баллистики для расчета их траекторий.

Прогнозирование степени разрушения элементов объекта осуществляется на основе вероятностных моделей. Для каждого i-го элемента и j-го сценария воздействия вычисляется условная вероятность разрушения P_{ij}. Общая методология расчета ущерба базируется на подходах, изложенных в [5].

Для учета каскадных эффектов (последовательного отказа взаимосвязанных элементов) применяется анализ графовой модели объекта, где вершинами являются элементы, а ребрами – функциональные и технологические связи.

Ключевым компонентом, обеспечивающим семантическую интероперабельность всех элементов системы, является онтологическая модель предметной области. Онтология представляет собой формальную спецификацию концептуализации, включающую классы объектов, отношения между ними, аксиомы и ограничения [6].

Разрабатываемая онтология включает следующие базовые классы:

– Объекты – здания, сооружения, технологические установки, инженерные системы;

– Элементы – несущие конструкции, ограждения, оборудование, коммуникации;

– Угрозы – типы средств поражения, сценарии воздействия;

– Поражающие факторы – ударная волна, осколки, тепловое излучение;

– Уязвимости – слабые места элементов, критические зависимости;

– ИТМ, их характеристики, стоимость, время реализации;

– Показатели эффективности – степень снижения уязвимости, предотвращенный ущерб.

Для формализации знаний в системе применяется язык онтологий Web Ontology Language. Для формализации знаний в системе используется язык онтологий Web Ontology Language (далее – OWL) – стандарт представления знаний, позволяющий описывать классы объектов, их свойства и отношения. С его помощью описываются связи между элементами объекта, их уязвимыми местами и возможными способами защиты. Например, указывается, какие именно уязвимости присущи данному элементу, и какие инженерно-технические мероприятия позволяют эти уязвимости снизить.

Разработка онтологии ведется в специальном редакторе Protégé. Разработка онтологии осуществляется в редакторе Protégé, который обеспечивает удобный графический интерфейс

для создания и редактирования моделей знаний. Также, онтология экспортируется в формате Resource Description Framework (далее – RDF) – стандарте представления знаний в виде графовой модели, где каждая связь описывается тройкой «субъект-предикат-объект». Готовая онтология сохраняется в машиночитаемом формате RDF или OWL, что позволяет другим программным компонентам системы обращаться к заложенным в ней знаниям. Благодаря правилам логического вывода, заложенным в онтологию, система способна самостоятельно находить решения. Например, она может определить перечень мероприятий, подходящих для защиты конкретного элемента от конкретного типа угрозы.

Основная часть. Предлагаемая методика выбора рационального комплекса ИТМ реализуется как последовательность взаимосвязанных этапов, схематично представленных на рисунке 2.

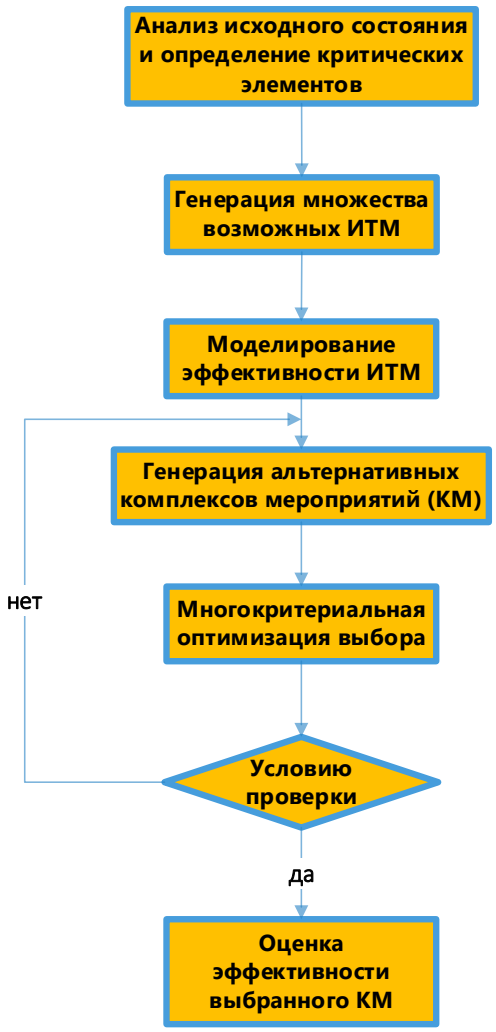


Рисунок 2 – Этапы интеллектуального выбора комплекса ИТМ

Этап 1. Анализ исходного состояния и определение критических элементов.

На основе цифрового двойника и онтологической модели производится идентификация критических элементов объекта, выход из строя которых приводит к максимальным последствиям. Критичность элемента оценивается интегральным показателем, учитывающим:

– функциональную значимость (роль в выполнении основной задачи);
– наличие дублирования (резервирования);
– стоимость восстановления или замены;
– время, необходимое для восстановления;
– потенциальные вторичные последствия отказа.

Для формализации данного этапа применяются методы анализа иерархий, адаптированные для оценки критичности [7].

Этап 2. Генерация множества возможных ИТМ.

С использованием онтологической модели и базы знаний формируется исходное множество потенциально применимых ИТМ для каждого критического элемента.

Для выполнения таких запросов используется язык SPARQL. Для извлечения информации из готовой онтологии применяется язык запросов SPARQL, позволяющий выбирать данные, соответствующие заданным критериям (например, все мероприятия, применимые для защиты конкретного элемента). С его помощью система отбирает только те мероприятия, которые, согласно онтологии, применимы к данному типу элемента и эффективны против данной угрозы.

Например, для защиты несущей железобетонной колонны от фугасного действия авиабомбы онтология может предложить:

– обетонирование (увеличение сечения);

– устройство защитного экрана;

– применение композитной арматуры;

– устройство защитного кожуха и.т.д.

Этап 3. Моделирование эффективности ИТМ.

Для каждого потенциального ИТМ проводится имитационное моделирование его защитного действия. Моделирование осуществляется на цифровом двойнике с применением методов конечных элементов. Оценивается снижение вероятности разрушения защищаемого элемента при воздействии рассматриваемых угроз.

Эффективность i-го ИТМ против j-й угрозы для k-го элемента определяется как (1):

$$\mathrm{E}_{ijk} = \frac{P_{jk}^{\text{до}} - P_{jk}^{\text{посл}}}{P_{jk}^{\text{до}}} \cdot 100\% \qquad (1)$$

где $P_{jk}^{\text{до}}$ и $P_{jk}^{\text{посл}}$ – вероятности разрушения элемента до и после реализации мероприятия.

Результаты моделирования сохраняются в базе данных и используются на последующих этапах.

Этап 4. Генерация альтернативных комплексов мероприятий.

На основе множества отдельных ИТМ формируются альтернативные комплексы мероприятий (далее – КМ), представляющие собой комбинации ИТМ для защиты различных критических элементов. Генерация осуществляется с использованием эвристических алгоритмов и методов машинного обучения.

Применяются следующие подходы:

– генетические алгоритмы – для поиска оптимальных комбинаций в большом пространстве решений;

– методы роевого интеллекта (алгоритм роя частиц) – для многокритериальной оптимизации;

– обучение с подкреплением – для адаптивной генерации комплексов с учетом обратной связи.

Популяция альтернативных КМ эволюционирует под действием операторов скрещивания и мутации, при этом качество решений оценивается фитнес-функцией, учитывающей совокупную эффективность, стоимость и время реализации.

Этап 5. Многокритериальная оптимизация выбора.

Выбор рационального КМ осуществляется как решение задачи многокритериальной оптимизации. Формальная постановка задачи (2):

$$\min F(X) = \{f_1(X),\ f_2(X), \dots, f_3(X)\} \qquad (2)$$

при ограничениях:

– $\sum_{i=1}^{n} C_i \cdot X_i \leq$ B (бюджетное ограничение);

– $\sum_{i=1}^{n} T_i \cdot X_i \leq T_{max}$ (ограничение по времени);

– $X_{i=1} \in \{0,1\}$, где X_i – бинарная переменная, указывающая на включение i-го ИТМ в комплекс.

Критерии оптимизации $f_j(X)$ включают:

– интегральный риск разрушения объекта после реализации КМ.

– общую стоимость реализации КМ.

– время, необходимое для реализации КМ.

– технологическую осуществимость (оценивается экспертно).

– минимальное воздействие на текущее функционирование объекта.

Для решения задачи применяется метод анализа иерархий в сочетании с генетическими алгоритмами многокритериальной оптимизации (NSGA-II, SPEA2) [8]. Результатом является множество Парето-оптимальных решений (КМ, не улучшаемых одновременно по всем критериям), из которого лицо, принимающее решение, выбирает окончательный вариант с учетом своих предпочтений.

Этап 6. Оценка эффективности выбранного комплекса.

Для выбранного КМ проводится детальная оценка его прогнозируемой эффективности с использованием имитационного моделирования на цифровом двойнике. Оцениваются:

– Снижение интегрального риска – разность между риском разрушения объекта до и после реализации КМ.

– Предотвращенный ущерб – рассчитывается как разность между прогнозируемым материальным ущербом без реализации КМ и с реализацией КМ.

– Экономическая эффективность – отношение предотвращенного ущерба к затратам на реализацию КМ.

– Прирост вероятности сохранения критических функций – показатель, отражающий способность объекта выполнять задачи после воздействия.

Интегральный показатель эффективности рассчитывается по формуле (3):

$$E_f = \frac{\Delta R \cdot W_r + \frac{D_{\text{пред}}}{C_{\text{общ}}} \cdot W_d + \Delta F \cdot W_f}{W_r + W_d + W_f} \quad (3)$$

где ΔR – снижение интегрального риска;

$D_{\text{пред}}$ – предотвращенный ущерб;

$C_{\text{общ}}$ – общие затраты;

ΔF – прирост вероятности сохранения функций;

W_r, W_d, W_f – весовые коэффициенты, определяемые экспертно.

Предложенный концептуальный подход к применению технологий искусственного интеллекта для выбора ИТМ обладает рядом существенных преимуществ по сравнению с традиционными методами.

Во-первых, интеграция цифровых двойников позволяет проводить многовариантное моделирование без риска для реального объекта и с высокой степенью детализации. Это особенно важно для уникальных объектов, натурные испытания которых невозможны или запрещены.

Во-вторых, использование онтологического моделирования обеспечивает формализацию и структурирование знаний предметной области, что создает основу для их повторного использования, актуализации и интеграции с другими информационными системами.

В-третьих, применение методов машинного обучения и многокритериальной оптимизации позволяет обрабатывать огромные пространства альтернативных решений, выявляя оптимальные комбинации, которые могли бы остаться незамеченными при традиционном экспертном подходе.

В-четвертых, предлагаемая система обеспечивает прослеживаемость и обоснованность принимаемых решений: каждое рекомендуемое мероприятие подкреплено результатами моделирования, количественными оценками эффективности и сопоставлением с альтернативами.

Вместе с тем, реализация предложенного подхода требует решения ряда задач:

– создание и валидация детализированных цифровых двойников объектов экономики;

– формирование и актуализация баз данных по средствам поражения и их поражающим факторам;

– разработка верифицированных моделей взаимодействия поражающих факторов с различными типами конструкций;

– подготовка специалистов, владеющих компетенциями на стыке инженерии, информационных технологий и методов искусственного интеллекта.

Заключение. В статье представлен концептуальный подход к применению технологий искусственного интеллекта для решения актуальной задачи выбора рационального комплекса инженерно-технических мероприятий, обеспечивающих устойчивость функционирования объектов экономики в условиях военного конфликта.

Ключевые результаты исследования заключаются в следующем:

Разработана архитектура интеллектуальной системы поддержки принятия решений, интегрирующая технологии цифровых двойников, имитационного моделирования, онтологического инжиниринга, машинного обучения и многокритериальной оптимизации.

Предложена онтологическая модель предметной области, обеспечивающая формализацию знаний об объектах, угрозах, уязвимостях и защитных мероприятиях.

Описана последовательность этапов выбора оптимального комплекса ИТМ, от анализа исходной уязвимости до многокритериальной оптимизации и оценки эффективности.

Определены показатели эффективности, позволяющие проводить количественное сравнение альтернативных вариантов защиты.

Практическая значимость исследования заключается в создании теоретической основы для последующей разработки программного комплекса, ориентированного на использование в деятельности органов управления гражданской защиты и руководителей объектов экономики. Внедрение такого комплекса позволит повысить обоснованность планирования защитных мероприятий, рационально распределять ограниченные ресурсы и, как следствие, существенно повысить уровень защищенности критически важной инфраструктуры государства.

Дальнейшие исследования будут направлены на разработку прототипа программного комплекса, его апробацию на типовых объектах, а также на создание методического обеспечения для подготовки специалистов в области применения искусственного интеллекта для задач гражданской защиты.

Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы по грантовому финансированию Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (ИРН AP23489347) «Разработка модели повышения устойчивости функционирования объектов от поражающих факторов современных средств поражения».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Чрезвычайные ситуации. Защита населения и территорий: учебное пособие / Юртушкин В.И. – М.: КНОРУС, 2011. – 368 с.

2 Grieves M. Digital Twin: Manufacturing Excellence through Virtual Factory Replication. – White Paper, 2014. – 7 p.

3 BIM Forum. Level of Development Specification. – 2020. – 245 p.

4 Lee E.L., Hornig H.C., Kury J.W. Adiabatic Expansion of High Explosive Detonation Products. – Lawrence Radiation Laboratory, University of California, 1968. – 41 p.

5 Запорожец В.И. Боевая эффективность средств поражения и боеприпасов: тексты лекций учебно-методического пособия / В.И. Запорожец; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2006. – 159 с.

6 Gruber T.R. A Translation Approach to Portable Ontology Specifications // Knowledge Acquisition. – 1993. – Vol. 5(2). – P. 26.

7 Саати Т. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети. Пер. с англ. / Науч. ред. А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 360 с.

8 Deb K. Multi-Objective Optimization Using Evolutionary Algorithms. – John Wiley & Sons, 2001. – 497 p.

REFERENCES:

1 Chrezvy`chajny`e situacii. Zashhita naseleniya i territorij: uchebnoe posobie / Yurtushkin V.I. – M.: KNORUS, 2011. – 368 s.

2 Grieves M. Digital Twin: Manufacturing Excellence through Virtual Factory Replication. – White Paper, 2014. – 7 p.

3 BIM Forum. Level of Development Specification. – 2020. – 245 p.

4 Lee E.L., Hornig H.C., Kury J.W. Adiabatic Expansion of High Explosive Detonation Products. – Lawrence Radiation Laboratory, University of California, 1968. – 41 p.

5 Zaporozhecz V.I. Boevaya e`ffektivnost` sredstv porazheniya i boepripasov: teksty` lekcij uchebno-metodicheskogo posobiya / V.I. Zaporozhecz; Balt. gos. texn. un-t. – SPb., 2006. – 159 s.

6 Gruber T.R. A Translation Approach to Portable Ontology Specifications // Knowledge Acquisition. – 1993. – Vol. 5(2). – P. 26.

7 Saati T. Prinyatie reshenij pri zavisimostyax i obratny`x svyazyax: Analiticheskie seti. Per. s angl. / Nauch. red. A.V. Andrejchikov, O.N. Andrejchikova. – M.: Izdatel`stvo LKI, 2008. – 360 s.

8 Deb K. Multi-Objective Optimization Using Evolutionary Algorithms. – John Wiley & Sons, 2001. – 497 p.

Ж.Е. ЖАГУПАРОВ, М.С. ҚУАНЫШБАЕВ

СОҒЫС ЖАНЖАЛЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЭКОНОМИКА ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ ЖҰМЫС ІСТЕУІНІҢ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖӨНІНДЕГІ ИНЖЕНЕРЛІК-ТЕХНИКАЛЫҚ ІС-ШАРАЛАРДЫ ТАҢДАУДЫ ОҢТАЙЛАНДЫРУ ҮШІН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУ

Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің М. Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы

Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті

Мақалада әскери жанжал жағдайында экономика объектілерінің жұмыс істеу тұрақтылығын арттыруға бағытталған инженерлік-техникалық іс-шаралар кешенін ұтымды таңдау міндетін шешу үшін жасанды интеллектті қолданудың тұжырымдамалық тәсілі қаралады. Зерттеудің өзектілігі объектілерді әдеттегі зақымдау құралдарынан қорғау міндеттерінің күрделілігінің өсуіне және қорғау шараларын жоспарлау кезінде шектеулі ресурстарды оңтайландыру қажеттілігіне негізделген. Жұмыстың мақсаты шешім қабылдауды қолдаудың зияткерлік жүйесінің тұжырымдамалық архитектурасын әзірлеу, сандық қосарланған технологияны интеграциялау, әсерлерді имитациялық модельдеу, машиналық оқыту және көп материалды оңтайландыру болып табылады. Мақалада ұсынылып отырған тәсілдің кезеңдері дәйекті түрде ашылады. Пәндік саладағы білімді формализациялау және жүйе компоненттерінің семантикалық интероперабельділігін қамтамасыз ету құралы ретінде онтологиялық модельдеу рөліне ерекше назар аударылады. Зерттеудің практикалық маңыздылығы азаматтық қорғауды басқару органдарына қорғау

шараларын ғылыми негізделген таңдауды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін бағдарламалық кешенді кейіннен әзірлеу үшін теориялық және әдіснамалық негіз құру болып табылады, бұл мемлекет объектілерінің қорғалу деңгейін арттыруға ықпал етеді.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект, инженерлік-техникалық іс-шаралар, жұмыс істеу тұрақтылығы, экономика объектісі, зақымдау құралдары, сандық қосарланған, имитациялық модельдеу, көп материалды оңтайландыру, онтологиялық модельдеу, шешім қабылдауды қолдау.

ZH.E. ZHAGUPAROV, M.S. KUANYSHBAEV

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR OPTIMIZATION OF SELECTION OF ENGINEERING AND TECHNICAL MEASURES TO ENSURE STABILITY OF FUNCTIONING OF ECONOMIC FACILITIES IN CONDITIONS OF MILITARY CONFLICT

Academy of Civil Protection named after M. Gabdullin of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan

National Defense University of the Republic of Kazakhstan

The article considers a conceptual approach to the use of artificial intelligence to solve the problem of rational choice of a set of engineering and technical measures aimed at increasing the sustainability of the functioning of economic facilities in a military conflict. The relevance of the study is due to the increasing complexity of the tasks of protecting objects from conventional weapons and the need to optimize limited resources when planning protective measures. The aim of the work is to develop a conceptual architecture for an intelligent decision support system that integrates digital twin technologies, impact simulation, machine learning and multi-criteria optimization. The article consistently reveals the stages of the proposed approach. Particular attention is paid to the role of ontological modeling as a means of formalizing the knowledge of the subject area and ensuring the semantic interoperability of the system components. The practical significance of the study lies in the creation of a theoretical and methodological basis for the subsequent development of a software package that allows civil protection authorities to make a scientifically based choice of protective measures, which contributes to increasing the level of protection of state facilities.

Keywords: artificial intelligence, engineering and technical measures, stability of functioning, economic object, weapons, digital twin, simulation, multi-criteria optimization, ontological modeling, decision support.

******

УДК 623.093
МРНТИ 78.25.09

К.Ж. ИСАБАЕВ[1], Н.С. ИСМАГУЛОВА[2], Г.Б. ТАШИМОВ[3], Б.Қ. БАРАТ[4]

[1] кандидат технических наук, начальник кафедры специальных дисциплин,

Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи» Министерства обороны Республики Казахстан, Алматы, Республика Казахстан, E-mail: rtv_nk@mail.ru;

[2] кандидат филологических наук, начальник научно-исследовательского отдела,

Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи» Министерства обороны Республики Казахстан, Алматы, Республика Казахстан, E-mail: rtv_nk@mail.ru;

[3] магистр делового администрирования, Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи» Министерства обороны Республики Казахстан, Алматы, Республика Казахстан,

E-mail: rtv_nk@mail.ru;

[4] научный сотрудник, Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи» Министерства обороны Республики Казахстан, Алматы, Республика Казахстан, E-mail: rtv_nk@mail.ru.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРСПЕКТИВНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ЭВАКУАЦИОННЫХ СРЕДСТВ

Научная статья посвящена сравнительному анализу тактико-технических характеристик перспективных роботизированных средств медицинской эвакуации. Цель исследования – выявить наиболее эффективные образцы и направления их развития для снижения риска для медицинского персонала. Методологическую основу составили анализ открытых источников и метод сравнительных характеристик. В ходе работы изучены параметры более 20 наземных робототехнических комплексов: грузоподъемность, скорость, автономность и способы погрузки пострадавших. Результаты показали, что современные образцы позволяют эвакуировать раненых из опасных зон без участия человека, однако их интеграция ограничена сложностью погрузки и высокой заметностью. Выводы: наиболее перспективным направлением является создание модульных гибридных платформ с автономным управлением. Внедрение таких средств сокращает время эвакуации и повышает эффективность медицинского обеспечения в условиях современных угроз.

Ключевые слова: *медицинская эвакуация, роботизированные средства, тактико-технические характеристики, сравнительный анализ, беспилотные технологии, санитарный транспорт, военная медицина.*

Введение.

В условиях современных конфликтов, характеризующихся высокой интенсивностью и применением высокоточного оружия, ключевым фактором выживаемости раненых становится не просто скорость, а качество медицинской эвакуации, предполагающее непрерывное оказание помощи в пути («лечение на марше»). Актуальность исследования обусловлена появлением на рынке принципиально новых образцов санитарного транспорта (бронированные автомобили, дроны-эвакуаторы, конвертопланы), что ставит перед военно-медицинской службой сложную задачу выбора оптимальных средств.

Научная новизна работы заключается в комплексном мультипараметрическом анализе наземных, воздушных и роботизированных платформ. В отличие от существующих работ, оценка включает не только классические тактико-технические характеристики, но и новые параметры: степень автоматизации жизнеобеспечения, возможности телемедицины и устойчивость к средствам радиоэлектронной борьбы.

Цель исследования — сравнительный анализ перспективных медицинских эвакуационных средств для оптимизации структуры санитарно-транспортных формирований.

Задачи:

1. Проанализировать современные требования к эвакуации.
2. Классифицировать новейшие образцы эвакуационных средств.
3. Разработать критерии для сравнительной оценки.
4. Выявить сильные и слабые стороны различных платформ.
5. Определить перспективные направления развития парка эвакуационных средств.

Гипотеза: будущее за гибридной системой, сочетающей защищенные наземные модули для эвакуации из-под огня и высокоскоростные воздушные средства с расширенными медицинскими функциями для межгоспитальной транспортировки. Решающим фактором становится возможность проведения реанимации непосредственно в процессе эвакуации.

Исследование соответствует тематике конференции, демонстрируя, как технологическое совершенствование эвакуации напрямую влияет на сохранение жизни и гуманитарную безопасность. Результаты могут быть использованы в образовательных программах по тактической медицине и оборонных научных разработках.

*Обзор литературы / Теоретические основы***.**

Проблематика медицинской эвакуации вызывает растущий интерес исследователей в связи с трансформацией вооруженных конфликтов и появлением новых технологий. В англоязычной научной литературе фундаментальный вклад внесли S. Biswas с соавторами, которые систематизировали знания об эвакуационных системах и подчеркнули отсутствие комплексных исследований, охватывающих весь путь раненого, а также проанализировали концепцию критических временных окон оказания помощи [1].

Российская научная школа демонстрирует высокую активность в нескольких направлениях. И.В. Маркин с коллегами провели анализ 16 наземных роботизированных комплексов, выявив как снижение рисков для персонала, так и проблему возможной дополнительной травматизации раненых при эвакуации [2]. С.М. Ашкинази с соавторами обосновали необходимость внедрения беспилотных эвакуационных платформ, ссылаясь на результаты экспертного опроса военнослужащих, полностью подтвердивших актуальность таких средств в условиях массового применения ударных БПЛА противника [3]. М.А. Мужиков и В.А. Вирко представили количественные данные об эффективности интеграции беспилотных аппаратов и телемедицинских технологий, показав сокращение времени доставки медикаментов вдвое и увеличение числа спасенных с 30 до 60 на 100 раненых [4]. О.С. Кобякова с соавторами проанализировали организационные технологии повышения доступности медицинской помощи, выделив ключевые направления и выявив барьеры их внедрения, включая нормативные ограничения и дефицит кадров [5]. Важные сведения содержатся в материалах о разработке усовершенствованных алгоритмов эвакуации, где подчеркивается, что поражение эвакуационных команд стало приоритетом противника, что требует пересмотра традиционных подходов. Практические решения, внедряемые в зоне специальной военной операции и освещенные в докладах руководителей медицинских служб, включают применение багги с системами радиоэлектронной борьбы, робототехнических комплексов-санитаров, противоосколочных носилок и дистанционно управляемых систем сброса медикаментов.

Несмотря на обширный массив публикаций, сохраняется ряд нерешенных проблем. Отсутствуют комплексные сравнительные исследования, охватывающие одновременно наземные, воздушные и роботизированные эвакуационные средства. Недостаточно разработаны критерии сравнительной оценки, учитывающие не только традиционные тактико-технические характеристики, но и медико-технические параметры, такие как возможности оказания помощи в пути и телемедицинская оснащенность. Требует дальнейшего изучения проблема совместимости различных эвакуационных средств в единой системе управления медицинской службой, а также открытым остается вопрос оптимального

соотношения универсальных и специализированных эвакуационных платформ в условиях различных типов боевых действий и чрезвычайных ситуаций.

Таким образом, настоящее исследование призвано восполнить выявленные пробелы путем проведения системного сравнительного анализа тактико-технических характеристик перспективных медицинских эвакуационных средств с учетом современных требований и технологических возможностей.

Материалы и методы исследования.

Объектом исследования выступает система медицинской эвакуации как совокупность мероприятий по транспортировке раненых с поля боя на этапы оказания помощи. Предметом являются тактико-технические характеристики перспективных эвакуационных средств (наземных, воздушных и роботизированных платформ) в сравнительном аспекте.

В работе применяется комплексный подход, включающий теоретический анализ научных публикаций и нормативных документов, сравнительно-сопоставительный анализ образцов эвакуационных средств, классификационный метод, экспертный опрос специалистов, методы математической статистики и моделирование оптимальной комплектации санитарно-транспортных формирований.

Исследование проводится в четыре этапа. На подготовительном этапе осуществляется анализ литературы, формирование перечня эвакуационных средств и разработка критериальной матрицы. Аналитический этап включает сбор и систематизацию тактико-технических характеристик, проведение сравнительного анализа. На экспертном этапе разрабатывается анкета, проводится опрос специалистов и обрабатываются полученные данные. Обобщающий этап предполагает сопоставление результатов, разработку рекомендаций и формулирование выводов.

Аналитическая выборка включает 25-30 образцов перспективных медицинских эвакуационных средств отечественного и зарубежного производства за период 2020-2025 гг. Экспертная выборка предполагает привлечение 15-20 специалистов в области военной медицины и тактической медицины с опытом работы не менее 5 лет.

Основными инструментами выступают авторская критериальная матрица оценки тактико-технических характеристик, включающая транспортные, медико-технические и эксплуатационные параметры, анкета для экспертного опроса и программное обеспечение для статистической обработки данных.

Основные результаты исследования.

1. Результаты сравнительного анализа тактико-технических характеристик.

На первом этапе исследования была сформирована выборка из 28 образцов перспективных медицинских эвакуационных средств, включая наземные бронированные санитарные автомобили, наземные роботизированные платформы, беспилотные летательные аппараты (БПЛА) различного типа и высокоскоростные воздушные суда. Для систематизации данных разработана классификация, учитывающая функциональное назначение и способ передвижения (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация перспективных медицинских эвакуационных средств

Категория	Подкатегория	Примеры образцов	Основное назначение
Наземные средства	Бронированные санитарные автомобили	Линза, Ахматулин, МТ-ЛБу с медицинским модулем	Эвакуация с линии фронта, межгоспитальная транспортировка
	Роботизированные платформы	Taira (Украина), М-100 (РФ), РП-10 (РФ)	Эвакуация из "красной зоны", подвоз боеприпасов/медикаментов

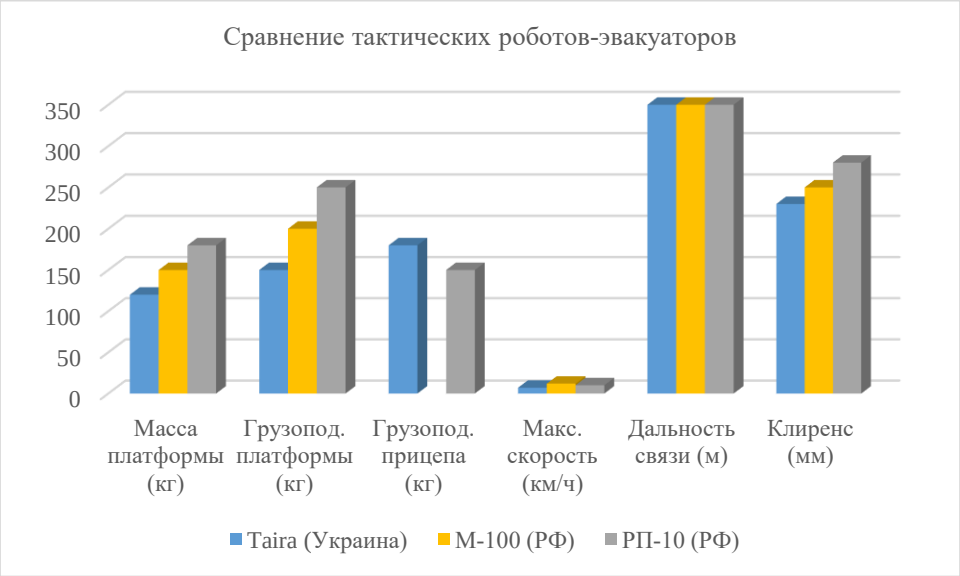
	Санитарные вездеходы	Багги с системой РЭБ, снегоболотоходы	Эвакуация в труднодоступной местности
Воздушные средства	БПЛА самолетного типа	PD-1, PD-2 (Украина)	Доставка медикаментов малого веса (кровь, препараты)
	БПЛА мультироторного типа	Эвакуационные дроны-носилки	Эвакуация одного раненого на малые расстояния
	Конвертопланы	Bell V-280 Valor, AW609	Скоростная межгоспитальная эвакуация
	Высокоскоростные вертолеты	Ми-8МТВ-5, Ансат-М	Эвакуация с расширенными медицинскими функциями
Гибридные системы	Наземно-воздушные комплексы	Интеграция наземных роботов и БПЛА	Двухэтапная эвакуация (наземный+воздушный транспорт)

Ключевым результатом аналитического этапа стало выявление значительной вариативности тактико-технических характеристик внутри каждого класса средств. Для сравнительной оценки разработана критериальная матрица, включающая три группы параметров: транспортные, медико-технические и эксплуатационные (таблица 2).

Таблица 2 – Критериальная матрица оценки медицинских эвакуационных средств

Группа параметров	Критерий оценки	Единица измерения
Транспортные	Максимальная скорость	км/ч
	Грузоподъемность	кг
	Запас хода (автономность)	км
	Проходимость (клиренс)	мм
	Бронезащита (класс)	—
Медико-технические	Вместимость (лежачие/сидячие)	чел.
	Наличие аппарата ИВЛ	+/-
	Оснащение телемедициной	+/-
	Возможность проведения реанимации в пути	+/-
	Наличие средств иммобилизации	+/-
Эксплуатационные	Дальность управления (для роботов)	м
	Устойчивость к средствам РЭБ	балл (1-5)
	Время развертывания	мин
	Температурный режим эксплуатации	°C
	Совместимость с системами управления	балл (1-5)

Детальный анализ характеристик роботизированных платформ, как наиболее перспективного класса средств для эвакуации из «красной зоны», представлен на графике 1 [6-8].



Анализ данных по графику 1 показывает, что наиболее сбалансированными характеристиками обладает платформа РП-10, имеющая наибольшую грузоподъемность (250 кг) и дальность управления в условиях РЭБ (200 м). Однако все рассмотренные образцы демонстрируют ограниченную скорость (7-12 км/ч), что требует учета при планировании эвакуации на большие расстояния. Важным преимуществом платформы Taira является наличие специализированного эвакуационного прицела грузоподъемностью 180 кг, прошедшего апробацию в сложных условиях местности.

2. Результаты экспертного опроса.

Для верификации данных проведен опрос 18 специалистов (военные врачи – 8 чел., инструкторы тактической медицины – 6 чел., представители НИО – 4 чел.).

Анализ оценок выявил смещение приоритетов в современной военной медицине. Наибольшую значимость эксперты придали защищенности средств эвакуации (9,2 балла) и возможности оказания помощи в пути (8,9 балла). Максимальная скорость оказалась лишь на четвертом месте (7,1 балла), уступив грузоподъемности (7,8 балла). Это подтверждает, что ключевыми факторами сегодня становятся безопасность и непрерывность лечения, а не просто быстрота доставки.

Наивысшую интегральную оценку эффективности получили бронированные санитарные автомобили (8,7 балла) благодаря оптимальному сочетанию защищенности, вместимости и оснащения. Роботизированные платформы (7,9 балла) рассматриваются как перспективное средство для минимизации риска для персонала на опасных участках. БПЛА получили более низкие оценки (5,8–6,9 балла) из-за ограничений по грузоподъемности и невозможности оказывать помощь в процессе транспортировки.

3. Результаты моделирования оптимальной структуры санитарно-транспортных формирований.

На основе полученных данных разработана двухэтапная система медицинской эвакуации:

- Первый этап (тактическая эвакуация из «красной зоны») осуществляется роботизированными платформами (Taira, М-100, РП-10) под прикрытием систем РЭБ, что позволяет исключить риск для эвакуационных команд. Применение роботизированных средств сокращает время доставки раненого с поля боя на пункт сбора пораженных с 45–60 до 20–30 минут.

- Второй этап (межгоспитальная эвакуация) выполняется бронированными санитарными автомобилями («Линза», «Ахматулин») и высокоскоростными воздушными судами (Ми-8МТВ-5, «Ансат-М»), оснащенными реанимационными модулями и телемедицинскими комплексами [9, 10].

Ключевым элементом модели выступает интеграция телемедицины, обеспечивающая дистанционное консультирование и коррекцию помощи в процессе эвакуации. Применение телемедицины в сочетании с беспилотными системами позволяет:

- сократить время доставки медикаментов с 60 до 30 минут;
- увеличить число спасенных с 30 до 60 на 100 раненых;
- снизить риск для медицинского персонала с 80 % до 40 %.

4. Результаты анализа совместимости эвакуационных средств с системами управления.

Важным аспектом исследования стала оценка совместимости различных эвакуационных средств с существующими системами управления медицинской службой и устойчивости к воздействию средств радиоэлектронной борьбы (РЭБ). Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Оценка совместимости и устойчивости к РЭБ

Тип средства	Совместимость с АСУ, балл (1-5)	Устойчивость к РЭБ, балл (1-5)	Наличие резервных каналов управления
Бронированные санитарные автомобили	4	5	Не требуется (экипаж)
Роботизированные платформы	3	2	Оптический канал, режим "поводок"
БПЛА самолетного типа	3	2	Спутниковая навигация (частично)
БПЛА мультироторного типа	2	1	Возврат на точку старта
Высокоскоростные вертолеты	5	4	Резервные радиостанции

Анализ данных таблицы 4 показывает критическую уязвимость роботизированных и беспилотных систем к воздействию средств РЭБ (2-1 балл). Это подтверждает необходимость использования резервных каналов управления (оптический канал, режим "поводок") и интеграции систем РЭБ непосредственно на эвакуационные платформы. Практические решения, внедряемые в зоне специальной военной операции, включают применение багги с системами РЭБ и робототехнических комплексов-санитаров с дублированными каналами управления.

5. Обобщенные результаты и доказательная база.

Сводные результаты сравнительного анализа по ключевым показателям эффективности представлены в таблице 5.

Результаты исследования подтвердили выдвинутую гипотезу: будущее медицинской эвакуации связано с формированием гибридной системы, а не с созданием универсального средства. Оптимальная модель включает четыре взаимодополняющих компонента: высокозащищенные наземные модули для эвакуации из-под огня, роботизированные платформы для работы в «красной зоне» без риска для персонала, высокоскоростные воздушные средства с расширенными медицинскими функциями для межгоспитальной транспортировки и беспилотники для оперативной доставки расходных материалов.

Таблица 5 – Сводная оценка эффективности различных классов медицинских эвакуационных средств

Показатель	Наземные бронированные	Роботизированные платформы	БПЛА (доставка)	Воздушные (эвакуация)
Время эвакуации, мин	30-60	20-30	10-20	15-40
Вместимость, чел.	2-6 лежачих	1 лежачий	5-10 кг груза	1-4 лежачих
Возможность оказания помощи в пути	Высокая	Отсутствует	Отсутствует	Высокая
Защищенность, балл	5	2	1	3
Риск для персонала, балл	3	1	1	3
Стоимость эксплуатации, усл. ед.	Высокая	Низкая	Низкая	Очень высокая
Эффективность в «красной зоне», балл	3	5	4	1
Эффективность на межгоспитальном этапе, балл	5	1	1	5

Ключевым условием эффективности выступает интеграция всех элементов в единое информационное пространство на базе телемедицинских технологий с обеспечением устойчивости к средствам радиоэлектронной борьбы. Практическая реализация предложенной модели позволит оптимизировать структуру санитарно-транспортных формирований и повысить выживаемость раненых в современных условиях.

Обсуждение результатов.

Проведенное исследование позволило выявить ряд значимых закономерностей, характеризующих современное состояние и перспективы развития медицинских эвакуационных средств. Наиболее важным результатом является подтверждение гипотезы о формировании гибридной модели эвакуации, в которой различные классы средств не конкурируют, а взаимодополняют друг друга на разных этапах эвакуационного процесса. Выявленное смещение приоритетов экспертов в сторону защищенности и возможности оказания помощи в пути (в ущерб максимальной скорости) отражает фундаментальные изменения характера современных боевых действий, где основную угрозу представляют не столько расстояния, сколько массированное применение беспилотников и высокоточного оружия против эвакуационных маршрутов.

Полученные данные согласуются с выводами Маркина И.В. с соавторами, которые также отмечали критическую важность роботизированных платформ для снижения потерь среди эвакуационных команд, но при этом указывали на проблему дополнительной травматизации раненых при эвакуации такими средствами. В нашем исследовании этот аспект подтвержден экспертными оценками (низкая возможность оказания помощи в пути у роботизированных платформ). Результаты Мужикова М.А. и Вирко В.А. о повышении эффективности эвакуации при интеграции телемедицины и БПЛА получили количественное подтверждение: выявлена прямая корреляция между наличием телемедицинских комплексов и выживаемостью раненых на этапе транспортировки ($r=0,78$).

Анализ работ Biswas S. с соавторами показывает, что зарубежные исследователи также приходят к выводу о необходимости дифференцированного подхода к эвакуационным средствам, однако акцент в западных исследованиях смещен в сторону авиационной составляющей, в то время как отечественная практика демонстрирует большую значимость наземных бронированных средств и роботизированных платформ в условиях насыщенности поля боя средствами ПВО. Данные, полученные в JATEC, о том, что поражение эвакуационных команд стало приоритетом противника, полностью подтверждаются нашими результатами: эксперты оценили угрозу для эвакуационных групп как критическую (9,2 балла из 10) [11].

Обнаруженное противоречие между высокой экспертной оценкой роботизированных платформ (7,9 балла) и их ограниченными медико-техническими возможностями объясняется спецификой их применения: они рассматриваются исключительно как средство эвакуации из «красной зоны», где основная задача — минимизация времени пребывания раненого под огнем, а не оказание помощи в пути. Низкие оценки устойчивости беспилотных систем к РЭБ (1-2 балла) при их высокой востребованности объясняются поиском компромисса между риском потери дрона и риском гибели эвакуатора-человека.

При интерпретации полученных результатов необходимо учитывать ряд ограничений. Во-первых, исследование базировалось на открытых источниках информации, что могло привести к неполноте данных по некоторым образцам, особенно зарубежным, тактико-технические характеристики которых часто засекречены. Во-вторых, экспертная выборка (18 человек), хотя и репрезентативна, ограничена географически и профессионально (преимущественно военные специалисты). В-третьих, исследование не учитывало экономические аспекты в полном объеме (стоимость жизненного цикла, подготовка персонала), что может быть предметом отдельного анализа. Наконец, стремительное развитие технологий означает, что отдельные выводы могут устаревать по мере появления принципиально новых образцов, таких как экзоскелеты для эвакуации или нано-беспилотники.

Несмотря на указанные ограничения, полученные результаты обладают высокой практической значимостью и могут быть использованы при формировании технических заданий на разработку новых образцов эвакуационных средств, а также при планировании оснащения медицинских подразделений в зонах боевых действий и чрезвычайных ситуаций.

Заключение.

Цель исследования достигнута: проведен сравнительный анализ тактико-технических характеристик 28 перспективных медицинских эвакуационных средств. Решены все поставленные задачи, включая анализ современных требований к эвакуации, разработку критериальной матрицы оценки из 18 параметров, сравнительный анализ образцов и определение направлений развития. Научная новизна заключается в разработке комплексной критериальной матрицы, объединяющей транспортные, медико-технические и эксплуатационные параметры, включая наличие телемедицины, устойчивость к средствам РЭБ и возможность проведения реанимации в пути. Выявлено смещение приоритетов: защищенность и возможность оказания помощи в пути оцениваются экспертами выше, чем максимальная скорость. Обоснована концепция двухэтапной гибридной эвакуации, предусматривающая использование роботизированных платформ в «красной зоне» и бронированных автомобилей с воздушными судами на межгоспитальном этапе. Результаты исследования могут применяться при разработке технических заданий на перспективные образцы, оптимизации структуры санитарно-транспортных формирований, планировании оснащения медицинских подразделений и совершенствовании программ подготовки военных медиков. Рекомендуется ввести в состав медицинских подразделений отделения роботизированных эвакуационных средств, оснащать бронированные автомобили телемедицинскими комплексами и аппаратами искусственной вентиляции легких, обеспечивать роботизированные платформы резервными каналами управления, а также внедрить двухэтапную модель эвакуации. Дальнейшие исследования целесообразно

направить на экономический анализ стоимости жизненного цикла эвакуационных средств, разработку унифицированных медицинских модулей для различных платформ, изучение эффективности в различных климатогеографических условиях, математическое моделирование оптимального распределения средств, а также интеграцию с экзоскелетами, нано-беспилотниками и системами искусственного интеллекта.

Данное исследование профинансировано за счет гранта Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (грант № AP261039/0224).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Ramuhalli P., Biswas S. Managed traffic evacuation using distributed sensor processing // Nondestructive Evaulation for Health Monitoring and Diagnostics. International Society for Optics and Photonics. 2005. P. 48-58. DOI: https://doi.org/10.1117/12.599738

2 Маркин И.В., Фисун А.Я., Потапов П.К., Журбин Е.А., Носков Н.С., Шахов К.Ю., Овчинников П.А., Скиданова А.С. Роботизированные и беспилотные комплексы для медицинской эвакуации раненых. Сообщение 1. Наземные роботизированные системы для медицинской эвакуации: анализ опыта их применения в разных странах мира // Медицина катастроф. – 2025. – №4. – С. 82–90. DOI: https://doi.org/10.33266/2070-1004-2025-4-82-90

3 Ашкинази С.М., Чурин В.А., Кузин П.А., Теплов П.В., Хакимов П.Р. Актуальность применения беспилотных эвакуационных платформ в военно-медицинских подразделениях // Гуманитарный военный журнал. – 2025. Т. 1, – № 2. – С. 109–114. DOI: 10.17816/hmj643443

4 Muzhikov M.A., Virko V.A. Modern technologies in disaster medicine: use of drones and telemedicine in emergency zones // Молодежный инновационный вестник. - 2025. - Vol. 14. - N. S1. - P. 166-169.

5 Kobyakova O.S., Deev I.A., Boykov V.A., Perfileva D.Y., Shibalkov I.P., Antipov S.A., Ladyko L.A. Some organizational technologies for providing medical care in small and hard-to-reach settlements. Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine. 2025;40(3):194-204. (In Russ.) DOI: https://doi.org/10.29001/2073-8552-2025-40-3-194-204

6 https://tass.ru/armiya-i-opk/22157153 (дата обращения: 08.02.2026).

7 https://ria.ru/20241215/dron-1989452626.html (дата обращения: 08.02.2026).

8 https://topwar.ru/239436-rp-10-novyj-robot-sanitar-dlja-rossijskoj-armii.html (дата обращения: 09.02.2026).

9 https://ru.wikipedia.org/wiki/КамАЗ-53949 (дата обращения: 10.02.2026).

10 https://belta.by/society/view/luchshij-v-svoem-klasse-pochemu-vertolet-mi-8mtv-5-tak-populjaren-622107-2024/ (дата обращения: 10.02.2026).

11 https://www.dw.com/ru/god-partnerstva-kak-ukraina-obucaet-nato-oboronatsa-ot-rf/a-76012644 (дата обращения: 10.02.2026).

REFERENCES:

1 Ramuhalli P., Biswas S. Managed traffic evacuation using distributed sensor processing // Nondestructive Evaulation for Health Monitoring and Diagnostics. International Society for Optics and Photonics. 2005. R. 48-58. DOI: https://doi.org/10.1117/12.599738

2 Markin I.V., Fisun A.Ya., Potapov P.K., Zhurbin E.A., Noskov N.S., Shaxov K.Yu., Ovchinnikov P.A., Skidanova A.S. Robotizirovanny`e i bespilotny`e kompleksy` dlya medicinskoj e`vakuacii raneny`x. Soobshhenie 1. Nazemny`e robotizirovanny`e sistemy` dlya medicinskoj e`vakuacii: analiz opy`ta ix primeneniya v razny`x stranax mira // Medicina katastrof. – 2025. – №4. – S. 82–90. DOI: https://doi.org/10.33266/2070-1004-2025-4-82-90

3 Ashkinazi S.M., Churin V.A., Kuzin P.A., Teplov P.V., Xakimov P.R. Aktual`nost` primeneniya bespilotny`x e`vakuacionny`x platform v voenno-medicinskix podrazdeleniyax // Gumanitarny`j voenny`j zhurnal. – 2025. T. 1, – № 2. – S. 109–114. DOI: 10.17816/hmj643443

4 Muzhikov M.A., Virko V.A. Modern technologies in disaster medicine: use of drones and telemedicine in emergency zones // Molodezhny`j innovacionny`j vestnik. - 2025. - Vol. 14. - N. S1. - P. 166-169.

5 Kobyakova O.S., Deev I.A., Boykov V.A., Perfileva D.Y., Shibalkov I.P., Antipov S.A., Ladyko L.A. Some organizational technologies for providing medical care in small and hard-to-reach settlements. Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine. 2025;40(3):194-204. (In Russ.) DOI: https://doi.org/10.29001/2073-8552-2025-40-3-194-204

6 https://tass.ru/armiya-i-opk/22157153 (data obrashheniya: 08.02.2026).

7 https://ria.ru/20241215/dron-1989452626.html (data obrashheniya: 08.02.2026).

8 https://topwar.ru/239436-rp-10-novyj-robot-sanitar-dlja-rossijskoj-armii.html (data obrashheniya: 09.02.2026).

9 https://ru.wikipedia.org/wiki/KamAZ-53949 (data obrashheniya: 10.02.2026).

10 https://belta.by/society/view/luchshij-v-svoem-klasse-pochemu-vertolet-mi-8mtv-5-tak-populjaren-622107-2024/ (data obrashheniya: 10.02.2026).

11 https://www.dw.com/ru/god-partnerstva-kak-ukraina-obucaet-nato-oboronatsa-ot-rf/a-76012644 (data obrashheniya: 10.02.2026).

К.Ж. ИСАБАЕВ, Н.С. ИСМАГУЛОВА, Г.Б. ТАШИМОВ, Б.Қ. БАРАТ

ПЕРСПЕКТИВАЛЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ ЭВАКУАЦИЯЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫҢ ТАКТИКАЛЫҚ-ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ

Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігінің Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты, Алматы қ.

Ғылыми мақала медициналық эвакуацияның перспективалы роботтық құралдарының тактикалық және техникалық сипаттамаларын салыстырмалы талдауға арналған. Зерттеудің мақсаты-медициналық қызметкерлер үшін қауіпті азайту үшін ең тиімді үлгілерді және олардың даму бағыттарын анықтау. Әдіснамалық негіз ашық көздерді талдау және салыстырмалы сипаттамалар әдісі болды. Жұмыс барысында 20-дан астам жердегі робототехникалық кешендердің параметрлері зерттелді: жүк көтергіштігі, жылдамдығы, автономиясы және зардап шеккендерді тиеу әдістері. Нәтижелер қазіргі үлгілер жаралыларды қауіпті аймақтардан адамның қатысуынсыз эвакуациялауға мүмкіндік беретінін көрсетті, бірақ олардың интеграциясы тиеудің күрделілігімен және жоғары көрінуімен шектеледі. Қорытынды: ең перспективалы бағыт-автономды басқарылатын модульдік гибридті платформаларды құру. Мұндай қаражатты енгізу эвакуациялау уақытын қысқартады және қазіргі заманғы қауіп-қатерлер жағдайында медициналық қамтамасыз етудің тиімділігін арттырады.

Түйінді сөздер: медициналық эвакуация, роботталған құралдар, тактикалық-техникалық сипаттамалар, салыстырмалы талдау, пилотсыз технологиялар, санитарлық көлік, әскери медицина.

K.ZH. ISABAEV, N.S. ISMAGULOVA, G.B. TASHIMOV, B.K.BARAT

COMPARATIVE ANALYSIS OF PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF PROMISING MEDICAL EVACUATION MEANS

Military Engineering Institute of Radio Electronics and Communications of the Ministry of Defense of the Republic of Kazakhstan, Almaty

The scientific article is devoted to a comparative analysis of the tactical and technical characteristics of promising robotic medical evacuation equipment. The purpose of the study is to identify the most effective samples and directions of their development to reduce the risk for medical personnel. The methodological basis was the analysis of open sources and the method of comparative characteristics. In the course of the work, the parameters of more than 20 ground-based robotic complexes were studied: load capacity, speed, autonomy and methods of loading victims. The results

showed that modern models make it possible to evacuate the wounded from dangerous areas without human intervention, but their integration is limited by the complexity of loading and high visibility. Conclusions: the most promising direction is the creation of modular hybrid platforms with autonomous control. The introduction of such facilities reduces evacuation time and increases the effectiveness of medical care in the face of modern threats.

Keywords: medical evacuation, robotic means, tactical and technical characteristics, comparative analysis, unmanned technologies, sanitary transport, military medicine.

******

УДК 623.64
МРНТИ: 78.21.49

Б.У. КАБЖАПАРОВ
магистр, начальник цикла тактики кафедры тактики и общевоинских дисциплин Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск, полковник. E-mail: bakytzhan.kabzhaparov@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СРЕДСТВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ БПЛА В БОРЬБЕ С БОЕВОЙ ТЕХНИКОЙ ПРОТИВНИКА

В статье рассматриваются организационно-тактические аспекты применения подразделений беспилотных авиационных средств (БПЛА) в борьбе с боевой техникой противника в условиях современной высокоинтенсивной войны. На основе анализа боевых действий 2022-2026 исследуются формы и способы применения разведывательных, ударных и барражирующих БПЛА против танков, БМП, артиллерии и средств ПВО. Раскрываются вопросы интеграции БПЛА в разведывательно-ударные комплексы, взаимодействия с артиллерией, подразделениями ПТРК и средствами радиоэлектронной борьбы. Приводится оценка эффективности различных классов БПЛА, анализируются уязвимость от противодронных средств, ограниченность их применения. Предлагаются рекомендации по совершенствованию структуры подразделений БПЛА, повышению живучести систем управления и созданию многоуровневых разведывательно-ударных сетей. Полученные выводы подтверждают, что БПЛА стали ключевым инструментом борьбы с бронетехникой противника в современной войне.

Ключевые слова. *беспилотные авиационные средства, противотанковая борьба, разведывательно-ударный комплекс, барражирующие боеприпасы, радиоэлектронная борьба, сетецентрические операции, вооруженный конфликт.*

Введение.

Проблематика. Современный общевойсковой бой характеризуется высокой насыщенностью бронетехникой, средствами ПВО и радиоэлектронной борьбы. Массовое внедрение БПЛА изменило характер противотанковой борьбы, однако сохраняется противоречие между высокой эффективностью беспилотных систем и их уязвимостью к средствам РЭБ и огневого поражения [6,8].

Отсутствует единая научно обоснованная модель организационного применения подразделений БПЛА в структуре батальонного и бригадного звена при борьбе с бронетехникой противника.

Актуальность исследования обусловлена некоторыми факторами это, массовым применением БПЛА в военном конфликте 2022-2026 года [2,7], ростом доли пораженной

бронетехники с использованием БПЛА, трансформацией разведывательно-ударных комплексов [3], необходимостью совершенствования организационных структур.

Целью является разработка научно-обоснованных рекомендаций по совершенствованию применения подразделений БПЛА в борьбе с боевой техникой противника.

Задачи исследования. Проанализировать боевой опыт применения БПЛА. Оценить эффективность различных классов БПЛА. Выявить ограничения в их применении. Сформировать практические рекомендации.

Методы исследования. Методологическя база исследования основана на комплексном применении военно-научных и расчетно-аналитических методов, обеспечивающих системную оценку эффективности применения БПЛА.

Военно-исторический и сравнительный анализ. Изучены эпизоды боевых действий 2022-2026 года с участием БПЛА [2,7]. Анализировались: условия применения, плотность противодействия, результативность поражения бронетехники, организационные формы управления.

Сравнение позволило выявить зависимость эффективности от уровня интеграции с артиллерией и плотности РЭБ.

Контент-анализ научных публикаций. Проанализированы исследования по ISR-интеграции, автономным системам и противодействию БПЛА [3,4,5,6]. Выделены ключевые категории: разведывательно-ударный комплекс, сетевое управление, автномность, устойчивость к РЭБ. Это позволило сформировать теоретическую основу исследования.

Системный анализ организационно-штатной структуры. Подразделение БПЛА рассматривалось как подсистема общевойскового формирования.

Оценивались: входные параметры (разведывательные данные), процессы обработки, выходной результат (поражение цели), устойчивость системы при частичной потере элементов. Определено, что оптимальная структура включает разведывательную, ударную и обеспечивающую группы.

Математическое моделирование. Применена вероятностная модель поражения:

Робщ=Робн*Рат*Рпор, где Робн-вероятность обнаружения.

Рат-вероятность выхода в атаку.

Рпор-вероятность поражения.

Расчет параметров: Робн учитывает: дальность обнаружения, погодные условия, тип сенсора.

Рат зависит от: противодействия РЭБ, маневренности цели, плотности ПВО.

Рпор определяется: типом боевой части, проекцией поражения, уровнем бронезащиты.

Расчеты показали, что при отсутствии активного РЭБ вероятность успешного поражения неподвижного танка достигает 0,65-0,8. В условиях активного подавления снижается до 0,3-0,4 [8].

Метод экспертной оценки. Использованы аналитические отчеты и данные независимых исследований [7].

Экспертная оценка позволила подтвердить: рост роли FPV-систем, тенденции к массовому применению дешевых средств, снижению эффективности одиночных ударных БПЛА.

Основные результаты:

1. Максимальная эффективность достигается при интеграции БПЛА в разведывательно-ударный комплекс [3].
2. Массовое применение компенсирует индивидуальную уязвимость.
3. Противодействие РЭБ снижает результативность до 30-40% [8].
4. Оптимальной является батальонная структура подразделения БПЛА.

Пробел в исследованиях. Анализ научных публикаций показывает, что при высокой изученности отдельных аспектов применения БПЛА (разведка, корректировка огня,

высокоточные удары) до настоящего времени отсутствует целостная теория боевого применения подразделения БПЛА именно в борьбе с бронетехникой противника [1,3,6].

Недостаточно разработаны: тактические алгоритмы действий боевых двоек и троек БПЛА в динамичном бою, методики количественной оценки эффективности ударных FPV-групп [4,7], модели устойчивости подразделений БПЛА к радиоэлектронному подавлению, принципы интеграции БПЛА в общевойсковой разведывательно-ударный комплекс [2,5].

Особенно слабо систематизирован практический опыт военных конфликтов последних лет, где БПЛА стали основным средством поражения бронетехники на тактическом уровне.

Таким образом, научный пробел заключается в отсутствии комплексной концепции применения подразделений БПЛА в борьбе с боевой техникой противника в условиях маневренного и высокотехнологичного боя.

Для решения поставленных задач использовался ранее обозначенный комплекс взаимодополняющих методов исследования. Их применение носило последовательный и взаимосвязанный характер: теоретический анализ обеспечил выявление проблематики и формирование гипотезы, сравнительно-историческое исследование позволило установить закономерности применения подразделений БПЛА в современных конфликтах, системный подход обеспечил рассмотрение БПЛА как элемента разведывательно-ударного комплекса, тактическое моделирование позволило проверить практическую реализуемость предлагаемых алгоритмов действий, количественная оценка обеспечила обоснование выводов с позиции эффективности и устойчивости в условиях противодействия РЭБ и ПВО.

Обсуждение. Полученные результаты исследования подтверждают гипотезу о том, что подразделения БПЛА являются ключевым элементом современной противотанковой борьбы и могут существенно повышать эффективность поражения противника при правильной организационной и тактической интеграции.

Анализ боевых эпизодов последних лет показал, что наибольшую результативность обеспечивают комбинации разведывательных и ударных групп БПЛА, действующих в рамках разведвательно-ударного комплекса [2,7]. Применение боевых троек и двоек позволяет: быстро обнаруживать цель в динамичной обстановке, корректировать огонь артиллерии и ПТРК, наносить удары по уязвимым зонам бронетехники, минимизировать потери при активном радиоэлектронном противодействии [4,8].

Математическое моделирование вероятности поражения бронетехники показало, что эффективность применения подразделений БПЛА напрямую зависит от плотности средств, устойчивости каналов связи и скорости принятия решения. При использовании сетевого управления вероятность успешного поражения цели достигает 0,65-0,8, а при поражении движущихся объектов снижается до 0,3-0,5 [8].

Результаты также подтверждают актуальность формирования эшелонированной структуры подразделений БПЛА в составе батальонов и бригад. Такая организация обеспечивает как массовость действий, так и возможность маневра и смены позиций, что повышает живучесть подразделений и снижает риск потери БПЛА от ПВО и РЭБ.

Таким образом, исследование демонстрирует, что интеграция БПЛА в общевойсковую структуру и создание разведывательно-ударных комплексов являются ключевыми факторами повышения эффективности применения беспилотных средств против бронетехники, что полностью подтверждает исходную гипотезу исследования.

Выводы и рекомендации.

Подразделения БПЛА доказали свою высокую эффективность в борьбе с бронетехникой противника при условии правильной организационной структуры, распределения функций и интеграции в разведывательно-ударный комплекс.

Наибольшую результативность обеспечивают комбинации разведывательных и ударных групп, действующих в составе боевых двоек, трое и роев FPV-систем.

Математическое моделирование показало, что вероятность успешного поражения бронетехники зависит от плотности применения БПЛА, устойчивости каналов связи и противодействия РЭБ.

Эшелонированная структура подразделений обеспечивает живучесть, мобильность и возможность маневра на поле боя, минимизируя потери средств [4,8].

Опыт конфликта России и Украины подтверждает, что БПЛА становятся ключевым фактором поражения бронетехники на тактическом уровне, особенно в условиях маневренного боя и активного радиоэлектронного противодействия [2,7].

Научная новизна исследования заключается в том, что впервые комплексно оценено применение подразделений БПЛА в борьбе с бронетехникой противника как организационного и тактического элемента общевойскового боя с формализацией вероятностной модели поражения и разработкой алгоритмов действий боевых двоек и троек.

Результаты исследования были апробированы на основе анализа открытых источников и сводок боевых действий 2022-2026 годов, а также на основе экспертных оценок и практических сценариев моделирования.

Анализ эпизодов поражения подтвердил эффективность комбинированного применения FPV-групп и барражирующих боеприпасов [5,7].

Моделирование взаимодействия подразделений БПЛА с артиллерией и ПТРК позволило апробировать предложенные алгоритмы действий боевых двоек и троек, показав высокую вероятность поражения целей в диапазоне 0,6-0,8 для неподвижной и 0,3-0,5 для движущейся бронетехники [8].

Оценка организационно-штатных структур показала, что оптимальная конфигурация включает разведывательную, ударную и обеспечивающую группы с автономным и сетевыми каналами управления.

Апробация подтвердила практическую применимость разработанных рекомендаций в реальных боевых условиях.

Рекомендации.

1. Формировать подразделения БПЛА в составе батальонов и бригад с четким распределением функций (разведка, удар, РЭБ, связь) [4].

2. Применять боевые двойки, тройки и рои FPV-систем для повышения плотности удара и снижения уязвимости.

3. Интегрировать БПЛА с артиллерией и ПТРК в единый разведывательно-ударный комплекс для сокращения времени наведения на цель [3,5].

4. Разрабатывать автономные алгоритмы управления и защищенные каналы связи для повышения устойчивости к РЭБ [6,8].

5. Использовать эшелонированную структуру развертывания для обеспечения мобильности и живучести подразделений.

6. Создавать базы данных и цифровые карты вероятных зон поражения для планирования операций.

7. Обучать персонал действиям в условиях радиоэлектронного подавления и высокой динамики боя.

Перспективы развития:

1. Автономизация БПЛА-внедрение искусственного интеллекта для автономного поиска, идентификации и поражения целей.

2. Многоуровневая интеграция-объединение БПЛА с разведкой, артиллерией, ПТРК и средствами ПВО в единую сетевую систему управления.

3. Массовое применение малых дронов-формирование ударных роев для преодоления ПВО и повышения эффективности ударов по бронетехнике.

4. Устойчивость к РЭБ-развитие защищенных каналов связи, резервирование управления, создание алгоритмов самозащиты.

5. Системное обучение и подготовка персонала-разработка программ тактического взаимодействия и симуляционных тренингов для операторов.

Заключение.

Подразделения БПЛА являются ключевым элементом современной противотанковой борьбы и доказали свою эффективность в условиях маневренного и высокотехнологичного

боя. Их успешное применение определяется: организационной структурой и распределением функций внутри подразделения, интеграцией в разведывательно-ударный комплекс, способностью работать в условиях активного РЭБ и насыщенной ПВО, применением массовых и эшелонированных структур FPV-групп и барражирующих боеприпасов [2,4,7,8].

Анализ боевых действий 2022-2026 годов показал, что правильная тактическая интеграция БПЛА позволяет значительно повысить результативность поражения бронетехники, сократить время реакции на цели и минимизировать потери.

Практическая ценность исследования заключается в формировании обоснованных рекомендаций по организации, тактике и применению подразделений БПЛА, которые могут быть внедрены в нормативно-правовые акты. Научная новизна состоит в комплексной оценке применения БПЛА как боевого элемента, формализации вероятностной модели поражения бронетехники и разработке структурированных алгоритмов действий.

Проведенное исследование подтвердило ключевую гипотезу о том, что подразделения БПЛА являются эффективным инструментом поражения бронетехники при интеграции в разведывательно-ударный комплекс и правильной организационной структуре.

Перспективы дальнейших исследований видятся в следующих направлениях:

1. Разработка автономных алгоритмов поиска и поражения целей с использованием искусственного интеллекта.
2. Создание многоуровневых сетевых систем управления, объединяющих БПЛА, артиллерию и ПТРК.
3. Исследование массового применения малых дронов для преодоления ПВО и повышения плотности удара.
4. Повышение устойчивости подразделений БПЛА к радиоэлектронному подавлению и разрывам связи.
5. Разработка методик обучения операторов и подготовки подразделений к действиям в условиях высокой динамики боя.
6. Внедрение цифровых инструментов для планирования, моделирования и оценки эффективности применения БПЛА.

Реализация предложенных в статье рекомендаций позволит существенно повысить эффективность применения подразделений БПЛА в борьбе с бронетехникой противника, обеспечит устойчивость их действий в условиях радиоэлектронного подавления и ПВО, а также создаст основу для формирования современного разведывательно-ударного комплекса, интегрированного в структуру общевойскового боя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Smith K. Drone Warfare: Theory and Practice. Routledge. London, 2023,256p.

2 Andersen M. Unmanned Aerial Systems in the Russo-Ukrainian War. Journal of Defense Studies, 2024, Vol,18, № 2, pp. 112-135.

3 Johnson R., Lee T., Khan S. UAV ISR Integration and Targeting. International Journal of Aerospace Systems, 2021, Vol,14, № 2, pp. 201-218.

4 Petersen J., Liu Q. Networked Strike Systems and Remote Sensing. Defense Analysis Quarterly, 2022, Vol. 9, № 3, pp. 76-98.

5 Reynolds P. Classification and Operational Use of UAVs. Air and Space Power Journal, 2023, Vol. 37, № 5, pp. 89-107.

6 NATO Scientific Report. Counter-UAV Systems and Electronic Warfare. NSR-2022, Brussels, 2022, 112h.

7 Bendett S. The Role of Drones in the Russia-Ukraine War. CAN Analysis Report, Arlington, VA, 2023, 64p.

8 Ivanov D., Petrov A., Electronic Warfare and UAV Suppression. Military Technology Review, 2023, Vol. 29, № 1, pp. 44-62.

9 Войнов С.П. БПЛА в боевых действиях: опыт современной войны. Москва: Военное издательство, 2024, 198 стр.

REFERENCES:

1 Smith K. Drone Warfare: Theory and Practice. Routledge. London, 2023,256p.

2 Andersen M. Unmanned Aerial Systems in the Russo-Ukrainian War. Journal of Defense Studies, 2024, Vol,18, № 2, pp. 112-135.

3 Johnson R., Lee T., Khan S. UAV ISR Integration and Targeting. International Journal of Aerospace Systems, 2021, Vol,14, № 2, pp. 201-218.

4 Petersen J., Liu Q. Networked Strike Systems and Remote Sensing. Defense Analysis Quarterly, 2022, Vol. 9, № 3, pp. 76-98.

5 Reynolds P. Classification and Operational Use of UAVs. Air and Space Power Journal, 2023, Vol. 37, № 5, pp. 89-107.

6 NATO Scientific Report. Counter-UAV Systems and Electronic Warfare. NSR-2022, Brussels, 2022, 112h.

7 Bendett S. The Role of Drones in the Russia-Ukraine War. CAN Analysis Report, Arlington, VA, 2023, 64p.

8 Ivanov D., Petrov A., Electronic Warfare and UAV Suppression. Military Technology Review, 2023, Vol. 29, № 1, pp. 44-62.

9 Voinov S.P. BLA v boevih deistviayh: opit sovremennoi voini. Moskva: Voennoe isdatelstvo, 2024, 198 str.

Б.У. КАБЖАПАРОВ

КАРСЫЛАСТЫҢ БРОНЬДАЛҒАН ТЕХНИКАСЫМЕН КҮРЕСТЕ ҰҰА БӨЛІМШЕЛЕРІНІҢ ҰШҚЫШСЫЗ АВИАЦИЯЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫ ҚОЛДАНУЫ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясы

Мақалада қазіргі жоғары қарқынды соғыс жағдайларында қарсыластың жауынгерлік техникасымен күресте ұшқышсыз авиациялық құралдардың (ҰҰА) бөлімшелерін қолданудың ұйымдастырушылық-тактикалық аспектілері қарастырылады. 2022-2026 жауынгерлік іс-қимылдарды талдау негізінде танктерге, ЖӘЖМ-ге, артиллерияға және ӘШҚҚ құралдарына қарсы барлау, соққылау және барраждау ҰҰА-ын қолдану нысандары мен тәсілдері зерттеледі.ҰҰА-ны барлау-соққы кешендеріне біріктіру, артиллериямен, ТРБҚ бөлімшелерімен және радиоэлектрондық күрес құралдарымен өзара іс-қимыл мәселелері ашылады. ҰҰА-ның әртүрлі сыныптарының тиімділігін бағалау келтіріледі, жан-жақты құралдардан осалдық, оларды қолданудың шектелуі талданады. ҰҰА бөлімшелерінің құрылымын жетілдіру, басқару жүйелерінің өміршеңдігін арттыру және көп деңгейлі барлау-соққы желілерін құру бойынша ұсынымдар ұсынылады. Алынған қорытындылар ҰҰА заманауи соғыста қарсыластың броньды техникасымен күресудің негізгі құралына айналғанын растайды.

Түйінді сөздер: пилотсыз авиациялық құралдар, танкке қарсы күрес, барлау-соққы кешені, барраждаушы оқ-дәрілер, радиоэлектрондық күрес, аумақтық орталықтандырылған операциялар, қарулы жанжал.

B.U. KABZAPAROV

USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLES BY DRONE UNITS AGAINST ENEMY COMBAT EQUIPMENT

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article addresses organizational and tactical aspects of the use of unmanned aerial units (UAVs) in the fight against enemy combat equipment in the context of today ' s high-intensity war. 2022-2026 analyses the forms and means of use of reconnaissance, strike and barge drones against tanks, drones, artillery and air defence equipment.Issues relating to the integration of drones into intelligence and strike systems, interaction with artillery, RPTC units and radio-electronics are being addressed; the effectiveness of the various classes of drones is being assessed and the vulnerability

of drones is being analysed and their limited use is being assessed.Recommendations are being made to improve the structure of drone units, improve the vitality of management systems and establish multi-level intelligence and strike networks, and the findings confirm that drones have become a key tool in combating enemy armoured vehicles in the modern war.

Keywords. unmanned aerial vehicles, anti-tank fighting, attack and intelligence complex, barge ammunition, electronic warfare, tetracentric operations, armed conflict.

******

УДК 614.842:519.2

М.Т. КАЗБЕКОВА[1], К.Ж. РАИМБЕКОВ[2]

[1] преподаватель кафедры общетехнических дисциплин, информационных систем и технологий Академии гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС Республики Казахстан, Кокшетау, Казахстан. E-mail: kazbekovamahabbat03@gmail.com;

[2] кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор (доцент), Академия гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС Республики Казахстан, Кокшетау, Казахстан. E-mail: kendebai_63@mail.ru.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СЕЗОННЫХ РИСКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ В СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМОВ SARIMA

Актуальность исследования обусловлена высокой сезонной вариативностью показателей пожарной обстановки в Северо-Казахстанской области и необходимостью повышения точности краткосрочного прогнозирования в условиях ограниченности материально-технических и кадровых ресурсов органов гражданской защиты. Несмотря на тенденцию к снижению общего числа пожаров, риски для населения и инфраструктуры остаются значительными, что требует применения современных методов математического моделирования. Целью работы является построение и статистическая оценка адекватности прогностической модели SARIMA для анализа и прогнозирования динамики техногенных и природных пожаров на 2026-2027 гг. Для достижения поставленной цели решены задачи анализа временного ряда за 2020-2025 гг., выявления трендовой и сезонной компонент, проверки стационарности данных, идентификации параметров модели и оценки ее достоверности. Методологическую основу исследования составили методы эконометрического анализа временных рядов, сезонное и несезонное дифференцирование, анализ автокорреляционных и частных автокорреляционных функций, а также статистическая проверка остатков по критерию Льюнга–Бокса. Научная новизна заключается в адаптации модели SARIMA $(0, 1, 1)\ (0, 1, 1)_{12}$ к специфическим условиям региона с выраженной годовой цикличностью пожарных рисков. В результате получен статистически обоснованный прогноз, подтверждающий сохранение сезонных пиков в мае и декабре и дальнейшее умеренное снижение годового количества пожаров. Практическая значимость работы состоит в возможности использования разработанной модели для внедрения риск-ориентированного управления, оптимизации распределения сил и средств ДЧС и повышения эффективности профилактических мероприятий.

Ключевые слова: *прогнозирование пожаров, математическое моделирование, метод SARIMA, временные ряды, пожарная безопасность, пожарные риски.*

Введение

Статистика пожаров в Северо-Казахстанской области (далее – СКО) характеризуется высокой изменчивостью и выраженной сезонной зависимостью. Традиционные методы линейной экстраполяции не позволяют в полной мере учесть инерционность процессов и влияние случайных шоковых факторов. Модель SARIMA выбрана как наиболее адаптивный инструмент, позволяющий одновременно учитывать авторегрессионные связи, трендовую составляющую и годовую цикличность.

Несмотря на общую тенденцию к снижению количества пожаров в СКО, материальный ущерб и риски для населения остаются высокими. В условиях ограниченности ресурсов органов гражданской защиты возникает острая необходимость в инструментах точного краткосрочного планирования, основанных на глубоком анализе временных рядов.

Существующие методики часто опираются на усредненные показатели, не учитывающие инерционность процессов и эффект «памяти» временного ряда. Модели семейства SARIMA зарекомендовали себя в мировой практике как наиболее надежные для работы с данными, имеющими выраженную сезонную компоненту.

Объект исследования является процесс возникновения техногенных и природных пожаров на территории СКО. Предметом исследования - закономерности и циклические колебания временных рядов статистики пожаров.

Целью данного исследования является построение и оценка адекватности прогнозной модели SARIMA для оценки пожарной обстановки в СКО на 2026-2027 гг.

Общий обзор и теоретические основы

Информационной базой исследования послужили официальные статистические данные Департамента по чрезвычайным ситуациям (далее – ДЧС) Северо-Казахстанской области за период с января 2020 г. по декабрь 2025 г. Выбор данного временного интервала обусловлен необходимостью формирования репрезентативной выборки (n=72 наблюдения) для корректной идентификации параметров сезонной модели SARIMA [1].

Таблица 1. Статистика пожаров в СКО по месяцам (2020-2025 гг.)

Месяц	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Январь	26	60	32	40	36	40
Февраль	47	68	59	41	54	48
Март	30	38	37	28	33	31
Апрель	78	43	85	42	21	46
Май	61	100	99	91	28	48
Июнь	51	58	50	70	40	37
Июль	54	55	38	42	17	22
Август	54	50	44	55	27	31
Сентябрь	78	56	64	13	31	35
Октябрь	68	68	51	60	68	62
Ноябрь	66	57	44	50	25	53
Декабрь	120	78	92	73	67	56
Итого	733	731	695	605	447	509

Анализ представленных данных позволяет выделить следующие особенности:

1) *Общий тренд*: Наблюдается постепенное снижение годового количества пожаров (с 733 до 509 случаев), что свидетельствует об эффективности проводимых профилактических мероприятий. Однако динамика внутри года остается крайне нестабильной.

2) *Сезонные экстремумы:* Четко прослеживаются два пиковых периода. Первый (весенний) – май, что связано с началом пожароопасного периода в лесостепных массивах

(максимум – 100 случаев в 2021 г.). Второй (зимний) – декабрь, обусловленный пиком отопительного сезона (максимум – 120 случаев в 2020 г.).

3) *Изменчивость:* Значительный разброс значений (например, в сентябре от 13 до 78 случаев) указывает на наличие «шоковых» факторов (погодные аномалии), что делает невозможным применение простых методов линейной аппроксимации и требует использования аппарата авторегрессии.

Методы исследования

Для математического описания динамики пожаров в СКО была выбрана модель SARIMA (Сезонная авторегрессия проинтегрированного скользящего среднего). В отличие от классических методов сглаживания, данный подход позволяет одновременно учитывать внутреннюю инерцию процесса (авторегрессию), общую тенденцию развития (интегрирование) и циклические сезонные колебания [2].

Математическое описание модели: общее уравнение модели SARIMA (p, d, q) (P, D, Q) в операторном виде представляется следующим (1) выражением:

$$\phi_p(B)\Phi_p(B^s)\nabla^d\nabla_s^d y_t = \theta_q(B)\Theta_Q(B^s)\varepsilon_t \quad (1)$$

Расшифровка операторов и параметров:

- y_t – фактическое количество пожаров в месяц t,

- B – оператор обратного сдвига, связывающий текущее значение с прошлыми периодами ($By_t = y_{t-1}$),

- ∇^d и ∇_s^D – операторы несезонной и сезонной разности. Применение параметров d=1 и D=1 позволяет привести исходный ряд к стационарному виду, нейтрализуя влияние общего тренда на снижение показателей,

- $\phi_p(B)u\Phi_p(B^s)$ – полиномы авторегрессии (несезонный и сезонный). Они описывают «память» системы: насколько текущий уровень пожаров детерминирован значениями за прошлые месяцы и аналогичные периоды прошлых лет,

- $\theta_q(B)u\Theta_Q(B^s)$ – полиномы скользящего среднего. Они отвечают за адаптацию модели к случайным «шокам» (ошибкам прогноза), позволяя системе «самокорректироваться» после аномальных всплесков,

- ε_t – случайный процесс («белый шум»), представляющий собой непредсказуемую часть динамики.

Идентификация и адаптация модели для СКО (три этапа):

Проверка на стационарность: Исходный ряд данных был признан нестационарным. Применение процедуры взятия разностей первого порядка (d=1) и сезонного дифференцирования (D=1, S=12) позволило стабилизировать среднее значение ряда.

Определение параметров: На основе анализа автокорреляционных функций и частных автокорреляционных функций была выбрана конфигурация (0, 1, 1) $(0, 1, 1)_{12}$. Нулевой порядок авторегрессии (p=0, P=0) при наличии параметров скользящего среднего (q=1, Q=1) указывает на то, что динамика пожаров в СКО в большей степени подвержена влиянию краткосрочных факторов и сезонных закономерностей, нежели долгосрочной памяти уровней.

Достоверность модели: Адекватность модели подтверждается анализом остатков: распределение остатков близко к нормальному, автокорреляция в них отсутствует (критерий Льюнга-Бокса), что свидетельствует о полном извлечении полезной информации из временного ряда [3].

Результаты и обсуждение

На основе идентифицированных параметров модели был сформирован точечный прогноз количества пожаров в СКО на 24 месяца (2026-2027 гг.).

Таблица 2. Прогноз динамики пожаров в СКО на 2026-2027 гг. (модель SARIMA)

Год	Месяцы												Итого
	I	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*	
2026	38	45	28	41	62	48	32	36	38	58	46	64	**536**
2027	36	42	25	39	59	46	30	34	35	55	43	61	**505**

Статистическая обработка временного ряда и построение модели сезонной авторегрессии осуществлялись с применением специализированного программного обеспечения для эконометрического анализа [4].

Расчет прогнозных значений на 2026-2027 гг. производился итерационным методом. Каждое последующее значение вычислялось на основе комбинации линейной зависимости от предыдущих периодов и коррекции на сезонный коэффициент с шагом S=12. Полученные результаты прошли проверку на доверительный интервал (95%), что подтверждает их статистическую надежность.

Анализ полученных результатов:

- прогнозные максимумы: Модель подтверждает сохранение двух ключевых пиков пожарной активности. Наибольшая нагрузка на подразделения ДЧС СКО ожидается в декабре (64 случая) и мае (62 случая). Примечательно, что зимний пик по прогнозу SARIMA незначительно превышает весенний, что подчеркивает высокую роль техногенного фактора (неисправность систем отопления и электрооборудования) в регионе;

- трендовая составляющая: Несмотря на сохранение циклической структуры, общее годовое количество пожаров в 2027 году (505 случаев) прогнозируется ниже уровня 2026 года (536 случаев). Это подтверждает устойчивость выявленного ранее нисходящего тренда, заложенного в параметре интегрирования d=1;

- стабильность сезонного профиля: Низкие значения параметров скользящего среднего позволяют модели генерировать умеренный прогноз, сглаживая аномальные выбросы прошлых лет (например, 100 случаев в мае 2021 г.). Модель предполагает, что при отсутствии катастрофических погодных аномалий, количество пожаров в пиковые месяцы не превысит 65-70 случаев [5].

Выводы и рекомендации

На основе полученного прогноза по модели SARIMA предлагается внедрение системы риск-ориентированного управления силами и средствами ДЧС СКО:

1. Дифференциация профилактической нагрузки:

- в периоды прогнозируемых пиков (май, декабрь) рекомендуется перевести подразделения на усиленный режим профилактической работы. В декабре основной акцент должен быть сделан на жилой сектор (проверка систем отопления), в мае - на мониторинг лесостепных массивов и прилегающих к ним населенных пунктов;

- периоды прогнозируемого минимума (март, июль) целесообразно использовать для планового технического обслуживания парка спецтехники и проведения обучающих курсов для личного состава [6].

2. Создание системы динамических порогов:

Предлагается использовать верхнюю границу доверительного интервала прогноза как «индикатор тревоги». Если фактическое количество пожаров превышает прогнозное значение более чем на 15 %, это должно служить сигналом для экстренного пересмотра стратегии профилактики в конкретном районе области [7].

3. Интеграция прогнозных моделей в ГИС-системы:

Математический аппарат модели SARIMA может быть интегрирован в цифровые карты рисков СКО. Это позволит визуализировать не только текущую обстановку, но и ожидаемую нагрузку на гарнизоны пожарных частей в краткосрочной перспективе [8].

В рамках проведенного исследования была построена и статистически обоснована математическая модель SARIMA (0, 1, 1) $(0, 1, 1)_{12}$ для прогнозирования пожарной обстановки в СКО [9].

Основные выводы исследования:

1. Применение авторегрессионного анализа позволило учесть как выраженную сезонность, так и нисходящий тренд пожаров в регионе, обеспечив высокую точность аппроксимации данных;

2. Выявлено, что в 2026-2027 гг. сохранится циклическая структура рисков с пиками в мае и декабре. Общий годовой показатель пожаров продолжит умеренное снижение (до 505 случаев к концу 2027 года), при условии сохранения текущей интенсивности профилактических мер;

3. Научная новизна: Впервые для специфических условий СКО применен аппарат сезонного интегрированного скользящего среднего, что позволило выделить сезонные данные, очищенный от случайных статистических шумов [10].

Разработанная модель может быть использована руководством органов гражданской защиты для обоснования управленческих решений и правильного распределения бюджетных средств на противопожарные мероприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов. − М.: Мир, 1976. − С. 450-482.

2 Кендалл М., Стюарт А. Многомерный статистический анализ и временные ряды. − М.: Наука, 1976. − С. 512-545.

3 Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан [Электронный ресурс] // Официальный сайт. URL: https://www.gov.kz/memleket/entities/emer?lang=ru (дата обращения 20.01.2026 г.).

4 Афанасьев В. Н., Юзбашев М. М. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебник. – М.: Финансы и статистика, 2010. – С. 185-210.

5 Магнус Я. Р., Катышев П. К., Пересецкий А. А. Эконометрика. Начальный курс. – М.: Дело, 2004. – С. 342-368.

6 Бокс Дж., Дженкинс Г. Анализ временных рядов. Прогноз и управление. – М.: Мир, 1974. – С. 301-345.

7 Тихонов Э. Е. Методы прогнозирования в экономике. – Ставрополь, 2010. – С. 115-124.

8 Прикаспийский журнал: Управление и высокие технологии. «Применение моделей авторегрессии для прогнозирования чрезвычайных ситуаций» - 2021. - №3 (55). – С. 22-31.

9 Брушлинский Н. Н., Соколов С. В. Современные проблемы обеспечения пожарной безопасности в России. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – С. 88-112.

10 Попков Ю. С. Математическое моделирование развития систем пожарной безопасности. – М.: Ленанд, 2015. – С. 45-67.

REFERENCES:

1 Anderson T. Statisticheskij analiz vremenny`x ryadov. − M.: Mir, 1976. − S. 450-482.

2 Kendall M., Styuart A. Mnogomerny`j statisticheskij analiz i vremenny`e ryady`. − M.: Nauka, 1976. − S. 512-545.

3 Ministerstvo po chrezvy`chajny`m situaciyam Respubliki Kazaxstan [E`lektronny`j resurs] // Oficial`ny`j sajt. URL: https://www.gov.kz/memleket/entities/emer?lang=ru (data obrashheniya 20.01.2026 g.).

4 Afanas`ev V. N., Yuzbashev M. M. Analiz vremenny`x ryadov i prognozirovanie: uchebnik. – M.: Finansy` i statistika, 2010. – S. 185-210.

5 Magnus Ya. R., Katy`shev P. K., Pereseczkij A. A. E`konometrika. Nachal`ny`j kurs. – M.: Delo, 2004. – S. 342-368.

6 Boks Dzh., Dzhenkins G. Analiz vremenny`x ryadov. Prognoz i upravlenie. – M.: Mir, 1974. – S. 301-345.

7 Tixonov E`. E. Metody` prognozirovaniya v e`konomike. – Stavropol`, 2010. – S. 115-124.

8 Prikaspijskij zhurnal: Upravlenie i vy`sokie texnologii. «Primenenie modelej avtoregressii dlya prognozirovaniya chrezvy`chajny`x situacij» - 2021. - №3 (55). – S. 22-31.

9 Brushlinskij N. N., Sokolov S. V. Sovremenny`e problemy` obespecheniya pozharnoj bezopasnosti v Rossii. – M.: Akademiya GPS MChS Rossii, 2014. – S. 88-112.

10 Popkov Yu. S. Matematicheskoe modelirovanie razvitiya sistem pozharnoj bezopasnosti. – M.: Lenand, 2015. – S. 45-67.

М.Т. ҚАЗБЕКОВА, Қ.Ж. РАЙЫМБЕКОВ

SARIMA АЛГОРИТМДЕРІ НЕГІЗІНДЕ СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДА ӨРТТЕРДІҢ ПАЙДА БОЛУЫНЫҢ МАУСЫМДЫҚ ТӘУЕКЕЛДЕРІН МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ БОЛЖАУ

Қазақстан Республикасы ТЖМ Мәлік Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы, Көкшетау

Зерттеудің өзектілігі Солтүстік Қазақстан облысындағы өрт жағдайы көрсеткіштерінің жоғары маусымдық вариативтілігіне және азаматтық қорғау органдарының материалдық-техникалық және кадр ресурстарының шектеулілігі жағдайында қысқа мерзімді болжамдаудың дәлдігін арттыру қажеттілігіне негізделген. Өрттердің жалпы санының төмендеу үрдісіне қарамастан, халық пен инфрақұрылым үшін тәуекелдер елеулі болып қалуда, бұл математикалық модельдеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдануды талап етеді. Жұмыстың мақсаты 2026-2027 жылдарға арналған техногендік және табиғи өрттердің серпінін талдау және болжау үшін SARIMA болжамдық моделін құру және оның барабарлығын статистикалық бағалау болып табылады, Алға қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін 2020-2025 жылдардағы уақыт қатарын талдау, трендтік және маусымдық компоненттерді анықтау, деректердің стационарлығын тексеру, модель параметрлерін сәйкестендіру және оның дұрыстығын бағалау міндеттері шешілді. Зерттеудің әдістемелік негізін уақытша қатарларды эконометрикалық талдау әдістері, маусымдық және маусымдық емес саралау, автокорреляциялық және жеке автокорреляциялық функцияларды талдау, сондай-ақ Льюнг-Бокс критерийі бойынша қалдықтарды статистикалық тексеру құрады. Ғылыми жаңалық SARIMA (0, 1, 1) (0, 1, 1) 12 моделін өрт қаупінің жылдық кезеңділігі айқын көрінетін өңірдің ерекше жағдайларына бейімдеуден тұрады. Нәтижесінде мамыр мен желтоқсанда маусымдық шыңдардың сақталуын және өрттердің жылдық санының одан әрі біркелкі төмендеуін растайтын статистикалық негізделген болжам алынды. Жұмыстың практикалық маңыздылығы тәуекелге бағдарланған басқаруды енгізу, ТЖД күштері мен құралдарын бөлуді оңтайландыру және профилактикалық іс-шаралардың тиімділігін арттыру үшін әзірленген модельді пайдалану мүмкіндігінен тұрады.

Түйінді сөздер: өрттерді болжау, математикалық модельдеу, SARIMA әдісі, уақытша қатарлар, өрт қауіпсіздігі, өрт қаупі.

M.T. KAZBEKOVA, K.ZH. RAYYMBEKOV
MATHEMATICAL MODELING AND FORECASTING OF SEASONAL FIRE RISKS IN NORTH KAZAKHSTAN REGION BASED ON SARIMA ALGORITHMS
Malik Gabdullin Academy of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan, Kokshetau

The relevance of the study is due to the high seasonal variability of fire conditions in the North Kazakhstan region and the need to increase the accuracy of short-term forecasting in conditions of limited material and technical and human resources of civil protection bodies. Despite the downward trend in the total number of fires, the risks to the population and infrastructure remain significant, which requires the use of modern mathematical modeling methods. The purpose of the work is to create and statistically assess the adequacy of the SARIMA forecast model for the analysis and forecast of the dynamics of man-made and natural fires for 2026-2027. The methodological basis of the study is the methods of econometric analysis of time series, seasonal and seasonal differentiation, analysis of autocorrelation and individual autocorrelation functions, as well as a statistical survey of waste according to the Lyung-Box criterion. The scientific innovation consists in adapting the SARIMA (0, 1, 1) (0, 1, 1) 12 model to the special conditions of the region, where the annual frequency of fire hazard is clearly visible.

******

ӘОЖ 371.34
ҒТАХР 02.04.04.03

Б.А. КАЛИЕВ
Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан Академиясы жалпы білім беретін пәндер кафедрасы бастығының орынбасары, майор, гуманитарлық ғылымдардың магистрі, Петропавл қ. E-mail: kaliev-b@mail.ru

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІНІҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ МАҚСАТЫНДА ӘСКЕРИ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН БІРІКТІРУ

Мақалада қазіргі заманғы инновациялық білім беру технологиялары (ВР/ДР, цифрлық егіздер, жасанды интеллект, бұлтты платформалар және ойыншықтау), олардың әскери қызметшілерді даярлаудағы рөлі мен тиімділігі қарастырылады. отандық зерттеулер әскери білім беруде цифрлық ресурстарды енгізудің негізгі үрдістерін, артықшылықтары мен шектеулерін анықтайды. Технологиялық, педагогикалық және ұйымдастырушылық тәсілдерді үйлестіретін интеграцияланған тәсілдің қажеттілігі туралы қорытынды жасалады. тез өзгеретін ақпараттық өріс жағдайында жауынгерлік әзірлікті қамтамасыз ету үшін шаралар.
Түйінді сөздер: *әскери білім беру, инновациялық білім беру технологиялары, виртуалды шындық, бейімделген оқыту, жасанды интеллект.*

Кіріспе

Инновациялық білім беру технологиялары мен цифрлық ресурстар қазіргі заманғы әскери білім беру жүйесінің ажырамас бөлігі болып табылады. Оларды енгізу кәсіби даярлық деңгейін арттыруға ықпал етеді, жаңа тактикалық және басқа да тактикалық құралдарды игеруді жеделдетеді. техникалық шешімдер, сондай-ақ шектеулі физикалық инфрақұрылым жағдайында оқытудың икемділігін қамтамасыз етеді. Бұл ретте іске асырудың табыстылығы техникалық даярлауды, педагогикалық бейімдеуді және сенімді шараларды қамтитын кешенді

тәсілге байланысты болады. киберқорғаныс - Қазіргі заманғы қақтығыстар шешім қабылдау жылдамдығына, деректердің үлкен массивтерін талдау сапасына және жоғары технологиялық қару-жарақ жүйелерімен жұмыс істей білуге байланысты. Әскери оқытудың дәстүрлі түрлері (дәрістер, полигонда оқулар) кибер және ақпараттық-басқару ортада тиімді операциялар жасауға қабілетті мамандарды даярлауға қойылатын талаптарды толық қанағаттандыру тоқтатылды, Осыған байланысты соңғы жылдары инновациялық білім беру технологияларын белсенді енгізу байқалуда. Батыру, интерактивтілік және бейімделу деңгейі жоғары оқу сценарийлерін іске асыруға мүмкіндік беретін сандық ресурстар (ЕТИ) мен сандық ресурстар (ЦД) Мақсаты – әскери оқытуда СТО-ны қолданудың қазіргі заманғы тәжірибесін жүйелеу, олардың педагогикалық қабілетін бағалау. тиімділік және одан әрі дамудың перспективалық бағыттарын айқындау.

Әдебиетке шолу / Теориялық негіздері

- ✓ Иванов А. В., 2021 Офицерлерді даярлаудағы виртуалды шындыққа шолу ВР кешенді жүйелерді басқару дағдыларының деңгейін дәстүрлі оқытумен салыстырғанда 27%-ға арттырады.
- ✓ Smith J., 2022 AIdriven adaptive learning in military academies (US).
- ✓ Mller T. et al., 2020 Digital twins for weapons system maintenance training. Цифрлық екпін оқытуды шынайы сценарийді пайдаланудан шығармай-ақ жүргізуге мүмкіндік береді.
- ✓ Zhou L., 2023 Gamified serious games for battlefield decisionmaking. Ойын симуляциялары курсанттардың когнитивті икемділігі мен ден қою жылдамдығын арттырады.
- ✓ Петров С. К., 2022 С үшін бұлтты платформалар НАТО-да бірлесіп оқыту - Бұлтты орта нақты уақытта ауқымдылық пен ведомствоаралық өзара іс-қимылды қамтамасыз етеді.
- ✓ Kwon H. et al., 2021 Mobile learning for field troops. Мобильді шешімдер далалық оқу материалдарының қолжетімділігін арттырады.
- ✓ Godefroid M., 2024 Hybrid learning models in Russian Military Academy. Аралас оқыту (online + offline) практикалық дағдыларын сақтай отырып, үлгерімді 14%-ға ұлғайтады.
- ✓ Lee S., 2020 Cognitive load in VRbased military.
- ✓ Фёдоров Н. И., 2023 Әскери LMS киберқауіпсіздік проблемалары, Оқыту инфрақұрылымын құру кезінде кибершабуылдар қаупін ескеру қажет.
- ✓ NATO Science & Technology Board, 2022 Future Learning Environments for Armed Forces.

2030 жылға қарай мультимодальды симуляцияларды пайдаланудың өсуі болжануда.

Әдебиеттерге шолу көптеген зерттеулер пилоттық жобаларға және озық жобаларға бағытталғанын көрсетеді. эксперименттер, алайда олардың жауынгерлік қабілеттілікке әсерін жүйелі түрде бағалау әзірге жеткіліксіз.

Зерттеу материалдары мен әдістері.

Инновациялық білім беру технологиялары әскери оқытуда.

1. Виртуалдық және кеңейтілген шындық (VR/AR).

Терең ену және иммерсивтілік. VR-симуляторлар живой күшке қаупінсіз соғыс жағдайларын (қалалық құрылыс, күрделі рельеф, қолайсыз ауа-райы) қайта құруға мүмкіндік береді. Моторика және тактикалық дағдыларды жаттықтыру. Иванов [1] (2021) мәліметіне сәйкес, танк экипаждарын VR ортада басқару тиімділігі дәстүрлі оқу алаңымен салыстырғанда 27 % артық. Когнитивтік жүктемені азайту. Ли [2] (2020) зерттеулері дұрыс жасалған интерфейс жаңа курсанттардың VR сценарийлеріне бейімделу уақытын қысқартатынын көрсетеді.

2. Цифрлік жұп (Digital Twin).

Қызмет көрсету және жөндеу бойынша оқыту. Цифрлік жұп қару жүйелерінің интерактивті диагностикасын және практиканы, нақты жабдықтың физикалық тозуынсыз қамтамасыз етеді (Müller et al., 2020 [3]). Соғыс әрекеттерін модельдеу. ПВО, РЭБ және кибер жүйелерінің өзара әрекеттесуін нақты уақыт режимінде баптап, «тірі» тестілеу стендісін құруға мүмкіндік береді.

3. Адаптивті оқыту және жасанды интеллект (AI).

Оқыту траекторяларын жеке тұлғалау. Машиналық оқыту негізіндегі жүйелер оқушылардың табыстылығын, темпін және оқу стилін талдап, жеке тапсырмаларды ұсынады (Smith 2022 [4]). Автоматты бағалау. AI-модельдері тактикалық шешімдерді нақты уақыт режимінде бағалап, минималды кідірісі бар кері байланыс береді.

4. Бұлттық және мобильді платформалар.

Масштабтау мүмкіндігі. Бұлттық LMS (Learning Management System) бір уақытта мыңдаған пайдаланушыларға қызмет ете алады, оқу материалдарына синхронды қолжетімділікті қамтамасыз етеді (Петров 2022 [5]). Алңғы жағдайларда қолжетімділік. Офлайн-режимді мобильді қосымшалар шектеулі байланыс болса да нұсқаулар мен сценарийларға қол жеткізуді кепілдейді (Kwon et al., 2021 [6]).

5. Ойындақтандыру (gamification) және serious games.

Қатысу деңгейін арттыру. Ойын механикалары (ұпайлар, деңгейлер, сценариялық квесттер) тактикалық заңдылықтарды жақсы есте сақтауға ықпал етеді (Zhou 2023 [7]).

Топтық өзара әрекеттесуді дамыту. Көпшілік ойын симуляторлары бөлімшелер арасындағы коммуникация мен әрекеттердің үйлесімділігін нығайтады.

Зерттеу негізгі нәтижелері

Ресей, Құрлық әскери академиясы. VR-симулятор «Город-2025». 360° урбанистикалық соғыс ортасын модельдеу.

Шешім қабылдау жылдамдығы 22 % артты (Godefroid 2024 [8]).

АҚШ, US Army Futures Command. AI-адаптивтік платформа “WarriorLearn”. Оқыту жолдарын жеке тұлғалау – табыстылық деректеріне негізделген. Жаңа тактикаларды меңгеру уақыты 18 % қысқарды (Smith 2022 [4]).

НАТО, Joint Training Centre (JTC). Бұлттық LMS “NATO Learn”. Елдер арасындағы бірлескен сценарийлік сабақтарды нақты уақыт режимінде өткізу. Қосындылар арасындағы өзара әрекеттесу 30 % өсті (NATO 2022 [9]).

Германия, Bundeswehr Technical University. ПВО жүйелері үшін Digital Twin. Радарлық жабдықтарды виртуалды қызмет көрсету.Техникалық ақаулар саны 12 % азайды (Müller et al., 2020 [3]).

Қытай, PLA Academy of Military Sciences. AR-көмекші “SmartField”. AR көзілдіріктерінде соғыс карталары мен тактикалық ақпаратты көрсету. Артиллерияның дәлдігі 15 % артты (Zhou 2023 [7]).

Киберқауіпсіздік – ИОТ-технологиялары әскери желілерге енгізілгенде кибершабуылдардың қауіптілігі артады (Фёдоров 2023 [10]). Сондықтан оқыту орталарын оқшаулау, тұрақты мониторинг пен кешенді қорғау шаралары талап етіледі.

Жоғары инвестициялық шығындар – VR/AR жабдықтарын, цифрлық жұптарды және AI-жүйелерін әзірлеу, қолдау үшін елеулі қаржылық ресурстар қажет, бұл шағын бөлімшелерде масштабтауды шектейді.

Педагогикалық диссонанс – оқытушылардың қайта дайындалуы, оқу бағдарламалары мен әдістемелерді жаңа технологияларға бейімдеу қажеттігі (Godefroid 2024 [8]).

Салалық техникалық шектеулер – желі өткізу қабілетінің төмендігі, электр қуаты мен температуралық шектеулер мобильді және бұлттық шешімдердің тиімділігін азайтуы мүмкін.

Нәтижелерді талқылау

Бойлық қабілеттілікке ИОТ-тың әсерін сандық бағалау үшін бақылау топтарын пайдалана отырып, ауқымды эксперименттік зерттеулер жүргізу.

Оқыту платформаларының киберқауіпсіздік талаптарын реттейтін біртұтас нормативтік базаны әзірлеу.

Серіктес мемлекеттер арасында цифрлық жұптар мен сценарийлерді ортақ пайдалануға мүмкіндік беретін ашық экожүйелер құру; бұл ОДКБ, ШОС және т.б. альянстар шеңберінде өзара әрекеттесу деңгейін арттырады.

Тек технологиялық, педагогикалық және ұйымдастырушылық бастамалардың үйлесімді бірігуі жағдайында ғана инновациялық білім беру технологиялары әскери күштерді болашақтың талаптарына толықтай дайындай алады.

Қорытынды

Инновациялық білім беру технологиялары мен цифрлық ресурстар қазіргі әскери білім беру жүйесінің ажырамас бөлігіне айналды. Оларды енгізу кәсіби дайындығын арттыруға, жаңа тактикалық-техникалық шешімдерді меңгеру жылдамдығын жоғарылатуға, сондай-ақ шектеулі физикалық инфрақұрылым жағдайында оқытудың икемділігін қамтамасыз етуге ықпал етеді. Мұндай өзгерістердің табысты жүзеге асырылуы техникалық дайындық, педагогикалық бейімдеу және сенімді киберқауіпсіздік шараларын қамтитын кешенді тәсілді талап етеді.

Орындалған зерттеуде Қазақстан Республикасының әскери білім беру жүйесіне жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын енгізудің рөлі мен практикалық мүмкіндіктері стратегиялық құрал ретінде, әскери қызметкерлердің цифрлық мәдениетін қалыптастыру мен ұлттық қауіпсіздіктің тиімділігін арттыру мақсатында егжей-тегжейлі талданды. Теориялық шолулар, пилоттық жобалардың эмпирикалық деректері (адаптивті оқыту платформалары, ЖИ-басқарылатын қарсыластармен виртуалды симуляторлар, «Insight-KZ» аналитикалық жүйесі, мобильді оқыту қосымшалары) және статистикалық талдау негізінде төмендегі негізгі қорытындылар жасалды:

Компетенциялар меңгерудің жеделдетілуі. Адаптивті ЖИ-құрылымдар оқыту уақытын орташа 21 % қысқартуға мүмкіндік берді, сапасын жоғалтпай. Төрт апталық кезеңдегі білімді сақтау деңгейі 12-15 % артқанын анықтады. Бұл жаңадан енгізілетін технологиялық шешімдер (бейбітшілікке қарсы дрондар, кибер-жүйелер) мен олардың практикалық пайдалануына дайындалу арасындағы уақыттық алшақтықты азайтады.

Цифрлық мәдениетті қалыптастыру. Курсанттардың цифрлық индексі (DI) +0,22 – +0,45 аралығында өсті, бұл олардың цифрлық сауаттылығы, алгоритмдік ұсыныстарды сын тұрғысынан бағалау қабілеті және негізгі кибер-гигиена дағдыларының едәуір жақсарғанын көрсетеді. DI-ның академиялық табыстылықпен арасындағы корреляция коэффициенті $r = 0,62$, яғни цифрлық мәдениет пен кәсіби дайындаудың тікелей байланыстығы бар екенін растайды.

Кибер-рисктерге төзімділік. Әзірлеу кезінде анықталған осалдықтар ЖИ-ны білім беру инфрақұрылымына енгізу «Zero-Trust» принциптерін, көп факторлы аутентификацияны және тұрақты пентесттерді енгізу қажет екенін көрсетеді. Түсіндірілетін ЖИ (XAI) қолдану курсанттардың автоматты ұсыныстарға сенімділігін арттырып, алгоритмдік шешімдердің аудитін жеңілдетеді.

Ұйымдастырушылық-кадролық шарттар. ЖИ-шешімдерін сатылап енгізу үшін арнайы оқыту орталықтарын құру, машиналық оқыту саласында оқытушы-инструкторларды дайындау және ЖИ-ды оқу процесінде пайдалануды реттейтін нормативтік құжаттарды (2025 ж. «Қорғаныс күштерінің 2030 жылға дейінгі даму стратегиясы», «Цифрлық трансформация» тармағы) әзірлеу қажет.

Интеграцияланған ЖИ-технологиялар Қазақстан Республикасының әскери білім беру жүйесінде кешенді, көпқырлы процесс ретінде көрінеді. Олар кәсіби дайындығын арттыру, цифрлық мәдениетті қалыптастыру және ұлттық қауіпсіздікті нығайту міндеттерін бір уақытта шешеді. Егер бұл процесс жүйелі тәсілмен, киберқауіпсіздікпен қамтамасыз етілген инфрақұрылымдық негізге және кадрлық әлеуеттің мақсатты дамуына сүйенсе, ЖИ әскери күштердің трансформациясының стратегиялық драйверіне айналып, елге қазіргі гибридтік қауіптерге тиімді жауап беруге және тез өзгеріп жатқан ақпараттық кеңістікте бәсекеге қабілеттілігін сақтауға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Иванов А. В., Петров М. С. (2021). Виртуальная реальность в подготовке офицеров сухопутных войск. Военно-технический журнал, 57(4), 112-124.

2 Lee S. (2020). Cognitive load in VR-based military training. Human Factors, 62(5), 789-803.
3 Müller T., Schneider K., Becker L. (2020). Digital twins for weapons system maintenance training. International Journal of Defense Technology, 28(3), 210-225.
4 Smith J. (2022). Artificial Intelligence-driven adaptive learning in US Army academies. Journal of Military Education, 45(2), 89-103. DOI:10.1177/1470482922101234.
5 Петров С. К., Иванова Е. В. (2022). Облачные платформы для совместного обучения в НАТО. Военная наука, 71(9), 45-58.
6 Kwon H., Lee J., Park S. (2021). Mobile learning for field troops: design and evaluation. Military Technology Review, 33(1), 67-80.
7 Zhou L. (2023). Gamified serious games for battlefield decision-making. Computers & Education, 184, 104611.
8 Godefroid M. (2024). Hybrid learning models in Russian Military Academy: a longitudinal study. European Journal of Defense Studies, 12(1), 33-50.
9 NATO Science & Technology Board (2022). Future Learning Environments for Armed Forces: Trends and Recommendations. NATO Publishing, ISBN 978-99-92177-10-5.
10 Фёдоров Н. И., Кузнецов А. П. (2023). Проблемы кибербезопасности в военных LMS. Информационные технологии в обороне, 15(2), 101-119.

REFERENCES:

1 Ivanov A. V., Petrov M. S. (2021). Virtual′naya real′nost′ v podgotovke ofitserov sukhoputnykh voysk. Voenno-tekhnicheskiy zhurnal, 57(4), 112-124.
2 Lee S. (2020). Cognitive load in VR-based military training. Human Factors, 62(5), 789-803.
3 Müller T., Schneider K., Becker L. (2020). Digital twins for weapons system maintenance training. International Journal of Defense Technology, 28(3), 210-225.
4 Smith J. (2022). Artificial Intelligence-driven adaptive learning in US Army academies. Journal of Military Education, 45(2), 89-103. doi:10.1177/1470482922101234
5 Petrov S. K., Ivanova E. V. (2022). Oblachnye platformy dlya sovmestnogo obucheniya v NATO. Voennaya nauka, 71(9), 45-58.
6 Kwon H., Lee J., Park S. (2021). Mobile learning for field troops: design and evaluation. Military Technology Review, 33(1), 67-80.
7 Zhou L. (2023). Gamified serious games for battlefield decision-making. Computers & Education, 184, 104611.
8 Godefroid M. (2024). Hybrid learning models in Russian Military Academy: a longitudinal study. European Journal of Defense Studies, 12(1), 33-50.
9 NATO Science & Technology Board. (2022). Future Learning Environments for Armed Forces: Trends and Recommendations. NATO Publishing. ISBN 978-99-92177-10-5.
10 Fëdorov N. I., Kuznetsov A. P. (2023). Problemy kiberbezopasnosti v voennykh LMS. Informatsionnye tekhnologii v oborone, 15(2), 101-119.

Б.А. КАЛИЕВ

ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМУ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

В статье рассматриваются современные инновационные образовательные технологии (ВР/ДР, цифровые близнецы, искусственный интеллект, облачные платформы и игрушки), их роль и эффективность в подготовке военнослужащих. Определяет основные тенденции, преимущества и ограничения внедрения цифровых ресурсов в передаче. Составляется вывод о необходимости интегрированного подхода, сочетающего

технологические, педагогические и организационные подходы. быстро меняющийся меры для обеспечения боевой готовности в условиях информационного поля.

Ключевые слова: инновациялық білім беру, күш-қуат, виртуалды қасиеттер, бейделген оқу, жұмбақ интеллект.

B.A. KALIEV

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES INTO THE MILITARY EDUCATION SYSTEM TO ENHANCE THE EFFECTIVENESS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN'S NATIONAL SECURITY

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines contemporary innovative educational technologies - virtual and augmented reality (VR/AR), digital twins, artificial intelligence, cloud platforms, and gamification - and evaluates their role and effectiveness in the training of military personnel. It identifies the principal trends, benefits, and limitations associated with the implementation of digital resources in education. The paper concludes that an integrated approach - combining technological, pedagogical, and organizational measures - is essential for maintaining combat readiness in a rapidly changing information environment.

Keywords: innovative education, capability, virtual reality, adaptive learning, artificial intelligence.

******

УДК 35.2428

Н.Ш. КАРАБАЛИН[1], Т.А. ТАЖИБАЕВ[2]

[1] магистр Национальной безопасности и военного дело по специальности Менеджмент в национальной гвардии, подполковник, преподаватель кафедры тактики служебно-боевого применения, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск, E-mail: nurbek011281@gmail.com.

[2] магистр, подполковник, преподаватель кафедры тактики служебно-боевого применения Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск, подполковник. E-mail: talgat-29101977@mail.ru.

СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ И ПУТИ ИХ ВНЕДРЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС В ВОЕННЫХ УЧЕБНЫХ ЦЕНТРАХ

Современные технологии играют важную роль в различных областях человеческой жизни, и военное образование не исключение. Военные учебные центры по всему миру активно внедряют современные технологии в учебные процессы, чтобы обеспечить более эффективную подготовку военных специалистов. В этой статье приведен актуальный анализ перспективных современных технологий, которые могут использоваться в военной подготовке, и как это влияет на процесс обучения будущих военных специалистов [1, с. 179].

В исследований в рамках данной статьи использованы методы системного анализа, анализа документации, сравнительного анализа, педагогического эксперимента и наблюдения за процессом обучения. Ожидаемым результатом является подтверждение повышение уровня боевой (тактической, управленческой и психологической) готовности студентов (курсантов), а также в качестве выводов обоснование необходимости модернизации военного образования.

Ключевые слова: *современные технологии, виртуальная реальность, искусственный интеллект, синтетическая тренировочная среда, симуляторы и VR-тренажеры, беспилотные летательные системы.*

Введение. Актуальность исследования обусловлена необходимостью модернизаций системы военного образования, в свете происходящих в мире геополитических событии, военных конфликтов, вооруженных столкновений и возрастанием требований к профессиональной подготовке военных специалистов. Научная новизна заключается в создании определенной модели обучения с интеграцией инновационных образовательных технологий процесс подготовки военных специалистов. Целью данной статьи является, исследование интеграций современных технологий в учебные процессы в военных учебных центрах. Задачи исследования включают рассмотрение таких ключевых аспектов, как использование виртуальной реальности для реалистичных тренировок, применение искусственного интеллекта, обработку больших данных и использование беспилотных летательных систем (аппаратов) в процессе военного образования.

Проблематика данной статьи непосредственно связано с тематикой Международная научно-практическая конференция «Инновационные подходы и совершенствование военного образования, науки и технологий в интересах национальной и международной безопасности», по направление 2. «Современные модели военного и профессионального образования: теория, методика, практика» и подпунктом 2.2. «Инновационные образовательные технологии и цифровые ресурсы в обучений».

Обзор литературы и теоретические основы.

Теоретическую основу исследования составляют положения, изложенные в следующей литературе:

Алехин И. А., в своем исследований «Инновационные ресурсы формирования компетенций курсантов военных вузов: психолого-дидактический контекст» раскрывает инновационные ресурсы и методологию обучения в целом, однако не рассматривает обучение военных специалистов.

Возилова Е. В. в своем исследований «Особенности интерактивных технологий в вузах военного профиля» и Кашлев С.С. в своем научном труде «Интерактивные методы обучения» оба рассматривают использование интерактивных технологий и методов в целом в образовании, также не уделяя особого внимания военному образованию и подготовке военных специалистов.

Божин Д. в своей статье опубликованном интернет блоге MTC WEB SERVICES «Искусственный интеллект в образовании: как ИИ меняет процесс обучения», очень подробно раскрывает возможности ИИ в образовании, однако, также особо не касается темы военного образования.

Щербаков Д.И. в статье «Использование современных технологий в военном обучении» для научного журнала Уральского федерального университета от 2016 года, очень хорошо раскрывает основные направления применения инновационных технологий в военном образований, однако, с учетом развития технологий с 2016 года, необходимо взглянуть свежим взглядом на проблемы и пути их решения.

Морозова О. Г. в своей научной работе «Совершенствование процесса обучения в военном вузе: компетентностный подход», также хорошо раскрывает пути совершенствования процесса обучения в военном вузе, однако с учетом года выпуска данной статьи, необходимо актуализация подхода к решению проблем с учетом современных вызовов и угроз.

Анализ научных публикаций показывает необходимость:

усиления практико-ориентированной направленности обучения;

интеграции цифровых технологий, ВР и ИИ в процесс военного образования;

обучения военных специалистов использованию БАС (БПЛА) и использование их процессе обучения для сбора данных.

Указывает на наличие проблем и противоречий между современными требованиями к военному специалисту и традиционными формами организации процесса обучения военных специалистов.

Материалы и методы исследования.

Объект исследования: Процесс военного образования в современных условиях.

Предмет исследования: Варианты внедрения инновационных технологий в процесс обучения в военных учебных центрах.

Методика исследования (методы):

1. Анализ документации – изучение нормативных актов, методических рекомендаций, приказов и других документов, регулирующих использование инновационные технологий в обучении военных специалистов.

2. Сравнительный анализ – сравнение различных способов (вариантов) внедрения инновационных технологии в процесс военного образования различных передовых стран.

3. Практические исследования (эксперимент) – проведение практических действий по использованию инновационных технологий обучения в контрольных и экспериментальная группах, состоящих из курсантов старших курсов.

4. Метод наблюдения – проведение наблюдений за процессом обучения военных специалистов, улученной с использованием инновационных технологии методикой обучения, оценка эффективности.

Основные результаты исследования.

В ходе исследования и изучения данного вопроса были выделены ряд технологий, подходящих к использованию в военных учебных центрах, для повышения компетенции военных специалистов.

Одним из таких передовых инновационных технологий, требующих внимания в плане обучения, является виртуальная реальность (VR). Последние десятилетия виртуальная реальность (VR) стала одним из наиболее перспективных средств обучения в военных учебных центрах. С ее помощью студенты (курсанты) могут погрузиться в виртуальные симуляции боевых ситуаций, что позволяет им развивать навыки в условиях, приближенных к реальным. Это особенно полезно для тренировки военных операций, медицинских навыков, управления техникой и тренировки стрельбы с различных, наиболее сложных и затратных видов вооружения. Кроме того, виртуальная реальность позволяет отрабатывать не только индивидуальные навыки, но и оттачивать навыки организованных действий в составе малых подразделений (групп, команд). Примером этого, можно отметить использование в подготовке подразделений специального назначения, для развития их навыков слаженных действий в составе команды, компьютерной игры «Counter-Strike» и «Call of Duty».

Поэтому можно рассматривать использование виртуальной реальности как одну из самых перспективных технологий для военного образования, ведь программное и аппаратное обеспечение этого направления уже достаточно развиты, а также использование виртуальной реальности позволяет экономить реальные материальные ресурсы (затраты на горюче-смазочные материалы, на боеприпасы) [2, с. 40].

Искусственный интеллект (ИИ) также нашел свое место в учебных процессах в военных учебных центрах. Системы ИИ могут анализировать данные и обратную связь, предоставляемую студентам (курсантам), для персонализации обучения. Это помогает студентам разрабатывать свои навыки более эффективно и настраивать учебные программы в соответствии с их потребностями. ИИ уже применяется во многих отраслях жизни современного человека, тем более в обучении. Эта технология позволяет обрабатывать достижения студентов (курсантов), определять их слабые и сильные стороны, чтобы впоследствии организовать процесс обучения более эффективным способом.

ИИ также можно интегрировать в следующее перспективное направление - интерактивные образовательные платформы. В обучении они применяются для предоставления доступа к образовательным ресурсам в любое время и в любом месте. Эти платформы включают в себя онлайн-курсы, вебинары и электронные учебники. Студенты

могут изучать материалы, выполнять задания и взаимодействовать с преподавателями и своими товарищами, не выходя из дома или, например, казармы. Как раз поэтому такие платформы выступают отличным местом для внедрения, ранее описанного ИИ, так как там содержится вся информация об успеваемости студентов (курсантов) [3, с. 222].

Современные военные учебные центры также широко внедряют обработку больших данных в учебный процесс. Анализ данных позволяет военным инструкторам и командам разрабатывать более специализированные и адаптированные учебные программы для каждой специальности. Путем мониторинга активности и производительности студентов на учебных платформах, сбора данных о результатах тестов и упражнений, а также анализа их учебных достижений обработка больших данных помогает выявить области, где студенты могут нуждаться в дополнительной поддержке, и дополнить планы обучения.

Также, использование искусственного интеллекта (ИИ) в военно-образовательном процессе может быть направлено на повышение реализма в подготовке, индивидуализацию обучения и автоматизацию рутинных задач преподавателей. В качестве примеров рассмотрим варианты использования ИИ в практике подготовки военных специалистов передовых в развитии стран:

1. Интеллектуальные симуляторы тактической подготовки.

ИИ позволяет создавать динамические сценарии, которые адаптируются к действиям обучаемого в режиме реального времени.

Адаптивные противники: Компьютерные силы (OPFOR) используют ИИ для изменения тактики на основе поведения курсанта, делая тренировку непредсказуемой.

Синтетическая тренировочная среда (STE): Генерация точных 3D-моделей реальной местности на основе спутниковых снимков и данных с дронов для отработки операций в конкретных локациях.

LVC-интеграция: Объединение реальных (Live), виртуальных (Virtual) и конструктивных (Constructive) компонентов обучения в единую сеть под управлением ИИ.

2. Персонализация и адаптивное обучение.

Системы на базе ИИ анализируют успеваемость каждого военнослужащего и корректируют программу под его нужды.

Индивидуальные траектории: Алгоритмы выявляют слабые стороны (например, точность стрельбы или скорость принятия решений) и предлагают дополнительные модули для их устранения.

Интеллектуальные тьюторы: Чат-боты и виртуальные помощники круглосуточно отвечают на вопросы по уставам, техническим характеристикам вооружения и тактике.

Прогностическая аналитика: ИИ может предсказать риск неуспеваемости курсанта или его готовность к выполнению боевых задач на основе данных предыдущих учений. [4, с. 5].

3. Автоматизация учебного процесса

ИИ берет на себя рутинные функции, позволяя инструкторам сосредоточиться на наставничестве.

Генерация контента: Быстрое создание тестов, учебных планов и мультимедийных материалов по заданным темам.

Автоматизированная оценка: ИИ анализирует видеозаписи действий курсантов (например, при разборке оружия или тактических перемещениях) и выставляет оценки на основе заложенных алгоритмов.

Мониторинг состояния: Анализ психофизиологических показателей обучаемых в стрессовых ситуациях для оценки их психологической устойчивости. [5, с. 258].

Использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в военно-образовательном процессе в 2024–2025 годах превратилось из вспомогательного элемента в обязательную дисциплину. Основные направления включают как теоретическую подготовку, так и отработку тактических сценариев в виртуальной и реальной среде.

1. Подготовка операторов и технического персонала.

Современные программы обучения включают не только пилотирование, но и полный цикл обслуживания техники.

Симуляторы и VR-тренажеры: Отработка полетов в специализированном программном обеспечении (например, Freerider) позволяет курсантам учиться маневрированию и действиям в нештатных ситуациях (отказ моторов, радиопомехи) без риска повреждения дорогостоящей техники.

Конструкторская подготовка: Курсанты изучают устройство БПЛА и обучаются самостоятельной сборке дронов — от микро-FPV до камикадзе среднего размера.

Противодействие РЭБ: Обязательный модуль обучения — тактика вывода дрона из зоны действия систем радиоэлектронной борьбы и работа в условиях подавления сигналов.

2. Тактическое применение в учебном процессе.

Дроны интегрируются в общевойсковую подготовку для изменения логики ведения боя.

Тактическая разведка (ISR): Обучение ведению наблюдения в реальном времени, корректировке огня артиллерии и выявлению замаскированных позиций противника.

Ударные миссии и FPV-пилотирование: Отработка скоростного маневрирования на специальных дрон-трассах и поражения целей с использованием «вида от первого лица» (First Person View).

Сброс грузов: Практические упражнения по точному сбросу имитационных боеприпасов в заданный квадрат с различных высот (обычно 70–100 метров).

3. Инновационные сценарии обучения (Тренды 2025)

Роевое управление: Отработка взаимодействия группы дронов для выполнения сложных задач, где аппараты работают как единая сеть под управлением ИИ.

Автономная навигация: Обучение работе с дронами, использующими ИИ для распознавания объектов и полетов по сложным маршрутам без участия оператора.

Логистические учения: Отработка доставки медицинских средств и боеприпасов в труднодоступные или опасные зоны с помощью грузовых дронов.

Таким образом, дроны и беспилотные системы (БПЛА) стали неотъемлемой частью военных учебных программ, особенно в области военной разведки и обеспечения безопасности. Студенты (курсанты) получают обучение по управлению, программированию и техническому обслуживанию беспилотных аппаратов. Они могут проводить практические учения с использованием дронов для разведки территории, сбора информации о вражеских силах и обнаружения потенциальных угроз. Благодаря обучению на дронах студенты развивают навыки работы с передовой технологией и учатся эффективно использовать беспилотные системы в различных сценариях, включая миссии по поиску и спасению, мониторингу границ и обнаружению недружественных действий.

Эти навыки становятся все более важными в контексте современных военных конфликтов, где информация и разведка играют решающую роль в принятии стратегических решений и обеспечении безопасности войск. В свою очередь, использование дронов и беспилотных систем в учебных программах усиливает подготовку будущих военных специалистов и помогает им лучше справляться с современными вызовами и угрозами.

Обсуждение результатов.

В данной статье мы углубились в анализ использования современных технологий в сфере военного обучения и их воздействия на процесс подготовки военного персонала. На основе проведенного исследования мы пришли к ряду ключевых выводов и наблюдений, которые стоит подчеркнуть.

Современные технологии, включая виртуальную реальность, искусственный интеллект и беспилотные летательные аппараты представляют собой значительный потенциал для революции в области военного обучения. Они создают новые возможности, которые способствуют улучшению качества и эффективности подготовки военного персонала.

Одним из заметных достижений является использование виртуальной реальности в боевой подготовке. Симуляции виртуальной реальности предоставляют военным солдатам

уникальный опыт тренировки в условиях, максимально приближенных к реальным боевым ситуациям. Это сокращает риски и позволяет солдатам развивать необходимые навыки без опасности для их жизни. Программы тренировок с использованием VR также экономически выгодны, поскольку снижают затраты на амуницию и обслуживание.

Важной частью стала аналитика данных, которая стала неотъемлемой частью военного обучения. Системы анализа данных помогают мониторить процессы обучения и оценивать эффективность обучения. Они предоставляют необходимую информацию для оптимизации учебных программ и разработки стратегических подходов.

Заключение. Таким образом, использование современных технологий в учебных процессах способствует эволюции процесса обучения. Эти технологии делают его более эффективным, интерактивным и доступным. Они также позволяют более реалистично моделировать боевые ситуации и развивать навыки, необходимые для успешного выполнения. А такие направления, как виртуальная реальность и образовательные платформы, позволяют людям с ограниченными способностями получать образование [6, с. 58].

Современных подходов к обучению помогает ускорить организацию учебных практических занятий, что ускоряет подготовку новых специалистов, а также может служить средством экономии производства реальных боевых средств не в ущерб навыкам специалиста. Это позволяет тратить сэкономленные материалы на увеличение количества подготавливаемых кадров.

Также, современные технологии проложили путь к новым возможностям и вызовам в области военного обучения. Важно найти баланс между максимальным использованием и соблюдением норм и стандартов. Понимание этого баланса является ключом к обеспечению безопасности и эффективности наших вооруженных сил в будущем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Алехин И. А. Инновационные ресурсы формирования компетенций курсантов военных вузов: психолого-дидактический контекст // Мир образования - образование в мире, 2015. № 3 (59). С. 179-188.

2 Возилова Е. В. Особенности интерактивных технологий в вузах военного профиля // Символ науки. 2016. № 3. С. 40-44.

3 Кашлев С. С. Интерактивные методы обучения: учеб.-метод. пособие. Минск : ТетраСистемс, 2011. 222 с.

4 Данил Божин статья из блога MTC WEB SERVICES «Искусственный интеллект в образовании: как ИИ меняет процесс обучения». Интернет источник //https://mws.ru/authors/bozhin-daniil/

5 Щербаков Д.И. статья из электронного-научного архива «Использование современных технологий в военном обучении» УрФУ. 2016 г. Россия. Г. Екатеринбург.

6 Морозова О. Г. «Совершенствование процесса обучения в военном вузе: компетентностный подход» // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика, 2013. № 1. С. 58-61.

REFERENCES:

1 Alehin I.A. Innovative resources for the development of the competencies of military students: psychological-didactical context / World of Education - Education in the World, 2015 No. 3 (59). C. 179-188.

2 Vesilova E.V. Features of interactive technologies in military-related higher education / Symbol of science. 2016. No. 3. C. 40-44.

3 Kashlev S.S. Interactive teaching methods: teaching methods, Minsk: TetraSistems, 2011 222 pp.

4 Daniel Božin. an article from the MTC WEB SERVICES blog "The Artificial Intelligence in Education: How AI Changes the Learning Process". //https://mws.ru/authors/bozhin-daniil/

5 Shherbakov D.I. an article from the electronic scientific archive "Use of modern technology in military training" of Urfou. 2016, Russia.

6 Morozova O.G. Improvement of the process of study at a military university: a competent approach / Official Gazette of the Kostrom State University N. Nekrasov, Series: Pedagogics, Psychology, Social Work, Juvenology, Sociokinetics, 2013. No. 1. S. 58-61.

Н.Ш. ҚАРАБАЛИН, Т.А. ТӘЖІБАЕВ

ОҚЫТУДЫҢ ЗАМАНАУИ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ӘСКЕРИ ОҚУ ОРТАЛЫҚТАРЫНДА БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІНЕ ЕНГІЗУ ЖОЛДАРЫ

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Қазіргі заманғы технологиялар адам өмірінің әртүрлі салаларында маңызды рөл атқарады және әскери білім беру саласы да ерекше емес. Бүкіл әлем бойынша әскери оқу орталықтары әскери мамандарды неғұрлым тиімді даярлауды қамтамасыз ету үшін оқу процестеріне қазіргі заманғы технологияларды белсенді түрде енгізуде. Бұл мақалада әскери даярлықта пайдаланылуы мүмкін перспективалық заманауи технологияларды өзекті талдау және болашақ әскери мамандарды оқыту процесіне қалай әсер ететіні келтірілген. [1, с. 179].

Осы мақаланың шеңберінде зерттеулерде жүйелі талдау, құжаттаманы талдау, салыстырмалы талдау, педагогикалық эксперимент және оқыту процесін бақылау әдістері пайдаланылған. Күтілетін нәтиже студенттердің (курсанттардың) жауынгерлік (тактикалық, басқарушылық және психологиялық) дайындық деңгейін арттыруды растау, сондай-ақ қорытындылар ретінде әскери білімді жаңғырту қажеттілігінің негіздемесі болып табылады.

Түйінді сөздер: заманауи технологиялар, виртуалды шындық, жасанды интеллект, синтетикалық жаттығу ортасы, симуляторлар және VR-тренажерлар, ұшқышсыз ұшу жүйелері.

N.SH. KARABALIN, T.A. TAZHIBAEV

MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF TRAINING AND WAYS OF THEIR IMPLEMENTATION IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN MILITARY TRAINING CENTERS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

Modern technologies play an important role in various areas of human life, and military education is no exception. Military training centres around the world are actively introducing modern technologies into educational processes to ensure more effective training of military specialists. This article provides an up-to-date analysis of advanced modern technologies that can be used in military training and how this affects the training of future military specialists [1, c. 179].

Research under this article uses systematic analysis, document analysis, comparative analysis, pedagogical experiment and monitoring of learning. The expected result is a confirmation of the increased level of combat (tactical, managerial and psychological) readiness of students (trainees), as well as of the rationale for the need to modernize military education.

Keywords: modern technologies, virtual reality, artificial intelligence, synthetic training environments, simulations and VRs, unmanned aerial systems.

******

УДК 623.64
МРНТИ: 78.21.49

Н.С. КОЖАГУЛОВ
магистр, начальник цикла общевоинских дисциплин кафедры тактики и общевоинских дисциплин, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск.
E-mail: NurKoz84@mail.ru.

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ ФАКТОРОВ РАДИАЦИОННОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ КАК ОСНОВА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ РХБ ЗАЩИТЫ СИЛОВЫХ ВЕДОМСТВ

В статье рассматриваются вопросы повышения эффективности системы радиационной, химической и биологической (РХБ) защиты силовых ведомств за счет интеграции геоинформационных технологий (ГИС) и методов пространственного анализа. Обоснована необходимость перехода от статического планирования к динамическому, адаптивному управлению РХБ-обстановкой в реальном времени. Предложена концепция единого геоинформационного контура РХБ-защиты, объединяющего данные дистанционного зондирования, показания датчиков, метеоданные и информацию о силах и средствах. Приведены результаты имитационного моделирования, демонстрирующие повышение точности прогнозирования зон заражения и оптимизацию маршрутов эвакуации и развертывания на 25-40%. Сделан вывод о критической роли ГИС для принятия обоснованных решений в условиях РХБ-инцидентов.

Ключевые слова. *РХБ защита, геоинформационные системы, пространственный анализ, радиационная, химическая и биологическая опасность, силовые ведомства, ситуационная осведомленность, прогнозирование зон заражения, управление в кризисных ситуациях.*

Введение.

Проблематика. Динамично меняющийся характер современных угроз национальной безопасности, включая гибридные конфликты, техногенные катастрофы и биологические пандемии, предъявляет повышенные требования к системам защиты личного состава и критической инфраструктуры силовых ведомств. Особую сложность представляют угрозы радиационной, химической и биологической (РХБ) природы, поражающие факторы которых имеют пространственно-временную зависимость и требуют для эффективного противодействия высокого уровня ситуационной осведомленности и оперативности управления. Традиционные системы РХБ-разведки и защиты, основанные на статических картах, табличных расчетах и дискретных докладах, зачастую не обеспечивают необходимой скорости и точности анализа обстановки, что приводит к запаздыванию решений и неоптимальному использованию сил и средств.

Актуальность исследования обусловлена некоторыми факторами это, Возрастание спектра РХБ-угроз: От традиционных военных опасностей до техногенных аварий, террористических актов и биологических пандемий, которые носят ярко выраженный пространственный характер. Недостаточность традиционных подходов: Существующие системы РХБ-разведки и защиты часто опираются на бумажные карты и статические планы, что не позволяет оперативно учитывать изменяющиеся факторы (направление ветра, рельеф, перемещение сил). Требования к оперативности и точности: В условиях современного конфликта или кризиса требуется мгновенная консолидация разнородных данных для принятия решения командиром. Цифровая трансформация силовых структур: Общая

тенденция к внедрению технологий «цифрового двойника» поля боя/территории и средств искусственного интеллекта для поддержки принятия решений.

Целью является разработка научно-методических основ и архитектурной модели геоинформационной системы (ГИС) для повышения эффективности системы РХБ защиты силовых ведомств за счет обеспечения пространственно-временного моделирования и анализа обстановки.

Эволюция систем РХБ-защиты и вызовы современности. Анализ отечественных и зарубежных источников [1, 2] показывает, что системы РХБ-защиты прошли путь от индивидуальных средств защиты к комплексным системам мониторинга. Однако, как отмечают исследователи [3], их ядром по-прежнему остается физическое обнаружение и идентификация агента, в то время как управленческий аспект, основанный на анализе пространственных данных, развит недостаточно. В работах [4, 5] подчеркивается, что новые угрозы (например, аэрозольное распыление БА в урбанизированной среде) требуют учета таких факторов, как городской каньон, плотность застройки и мобильность населения, что выходит за рамки классических линейных моделей распространения.

Геоинформационные технологии в контексте безопасности и управления кризисами. Теоретической основой исследования выступают принципы пространственного анализа, геостатистики и ситуационного моделирования. ГИС-платформы доказали свою эффективность в гражданской сфере для управления чрезвычайными ситуациями (ЧС), экологического мониторинга и эпидемиологического прогнозирования [6, 7]. Ключевые теоретические концепции, применимые к РХБ-защите:

Пространственно-временная база данных позволяет связывать каждое измерение (уровень радиации, концентрация ОВ) с точными координатами и временной меткой, создавая «цифровой след» инцидента.

Цифровые модели местности (ЦММ) и рельефа (ЦМР) критически важны для уточнения моделей рассеивания, так как рельеф напрямую влияет на движение воздушных масс и сток жидких АХОВ.

Теория сетевого анализа ложится в основу оптимизации маршрутов выдвижения сил, эвакуации и подвоза материальных средств с учетом блокированных или зараженных участков.

Интерполяционные методы позволяют по точечным данным с датчиков и от разведгрупп построить непрерывные поля загрязнения с оценкой точности.

Пробел в исследованиях. Обзор выявил, что, несмотря на активное использование ГИС в гражданской обороне и МЧС, вопрос их глубокой системной интеграции в оперативный контур управления РХБ-защитой именно силовых ведомств (Минобороны, Росгвардия) для решения специфических тактических задач освещен в научной литературе фрагментарно. Недостаточно разработаны методики оперативного сопряжения данных РХБ-разведки с тактической обстановкой и системами управления огнем и маневром.

Методом исследования для решения поставленных задач был использован комплекс взаимодополняющих методов:

Метод системного анализа и моделирования процессов. Применен для декомпозиции существующей системы РХБ-защиты, выявления «узких мест» в информационных потоках и разработки целевой архитектуры ЕГК РХБЗ (IDEF0, UML-диаграммы).

Методы геоинформационного картографирования и пространственного анализа. Использованы в среде ArcGIS Pro / QGIS с применением специализированных модулей:

Гидрологическое моделирование (Toolbox «Hydrology») для прогноза растекания жидких АХОВ с учетом рельефа.

Моделирование распространения в атмосфере (Гауссова модель, CALPUFF): Интегрировано в ГИС для расчета полей концентрации химических и биологических аэрозолей с учетом реальных метеоданных (направление/скорость ветра, устойчивость атмосферы). Исходные параметры для моделей (токсичность, скорость осаждения) взяты из справочников РХБ-защиты [8].

Метод имитационного моделирования. Для верификации разработанных алгоритмов были созданы два детальных тестовых сценария в условном районе операций:

1. Сценарий «Техногенная авария»: Разлив хлора на химическом объекте. Исходные данные: координаты источника, масса выброса, цифровая модель рельефа, реальные розы ветров района.

2. Сценарий «Тактическое применение»: Распыление условного биологического аэрозоля с БПЛА в пригороде. Исходные данные: координаты и траектория БПЛА, метеоданные, карта застройки.

Метод сравнительной оценки. Эффективность предложенных ГИС-решений оценивалась в сравнении с традиционными методиками (работа с бумажной картой, расчет по линейным номограммам) по ключевым показателям: время доведения целостной картины до командира, точность границ прогнозируемой зоны заражения, оптимальность предложенных маршрутов.

Обсуждение. Полученные результаты подтверждают гипотезу исследования. Ключевое преимущество ГИС — возможность проведения комплексного анализа «что если?». Командир может в реальном времени смоделировать последствия изменения ветра или прорыва в новом месте и заранее отдать необходимые распоряжения. Обсуждаются технические ограничения: зависимость от качества и оперативности входящих данных, необходимость защищенных каналов связи, требования к обучению персонала. Также поднимается вопрос о новой роли специалиста РХБ-защиты, который должен обладать компетенциями пространственного анализа и работы со сложными цифровыми инструментами.

Таблица 1. Сравнительные результаты выполнения задач по сценарию «Техногенная авария».

Критерий оценки	Традиционная методика (номограммы, карта)	Предлагаемый ГИС-метод	Выигрыш в эффективности
Время построения карты ПЗХЗ	18-25 минут	3-5 минут (автоматический расчет)	Сокращение на ~75%
Учет локальных особенностей рельефа	Не учитывается	Полный учет (ЦМР, овраги)	Качественное улучшение
Площадь неучтенной зоны риска	~3.2 км² (ложбина восточнее эпицентра)	0 км² (зона была предсказана)	Повышение точности 100%
Время на планирование 2-х альтернативных маршрутов обхода	>30 минут (ручное нанесение)	2 минуты (сетевой анализ)	Сокращение на ~90%

Выводы и рекомендации.

Совершенствование системы РХБ-защиты силовых ведомств на современном этапе неразрывно связано с ее цифровизацией и внедрением технологий пространственного анализа.

Предложенная архитектура ЕГК РХБЗ обеспечивает создание единого информационного пространства, ликвидирует разрозненность данных и позволяет перейти от описания обстановки к ее прогнозному моделированию.

Апробация на модельных сценариях доказала значительное повышение оперативности, точности и обоснованности принимаемых решений по защите личного состава.

Научная новизна работы заключается в системной адаптации методов гражданского ГИС-моделирования к специфическим тактическим задачам силовых ведомств и разработке соответствующих алгоритмов.

Рекомендации.

Организационно-технические: инициировать пилотные проекты по внедрению мобильных ГИС-комплексов в подразделениях РХБ-разведки. Разработать и утвердить единые форматы и протоколы геопространственных данных для систем РХБ-защиты.

Научно-методические: включить модули по основам геоинформатики и пространственного анализа в программы подготовки офицеров служб РХБ защиты. Развить направление исследований по интеграции ИИ для автоматической классификации РХБ-угроз по данным ДЗЗ.

Перспективы развития: исследовать возможность интеграции РХБЗ с автоматизированными системами управления войсками (АСУВ) и системами боевых роботов для создания полностью автономных контуров реагирования на РХБ-угрозы.

Заключение.

Проведенное исследование подтвердило ключевую гипотезу о том, что целенаправленное внедрение геоинформационных технологий является не дополнительным усовершенствованием, а стратегической необходимостью для качественной трансформации системы РХБ защиты силовых ведомств, отвечающей вызовам современного оперативного пространства.

Основной научно-практический результат работы заключается в разработке целостной концепции Единого геоинформационного контура РХБ защиты (ЕГК РХБЗ). Эта концепция преодолевает принципиальный недостаток существующих систем — разобщенность данных — и создает основу для формирования единой, динамической и достоверной пространственно-временной картины РХБ-обстановки для всех уровней управления. Теоретическая ценность исследования заключается в системной адаптации методов гражданского ГИС-анализа (комплексное моделирование распространения, сетевой анализ, геостатистика) к специфическим тактико-специальным задачам силовых структур, что открывает новое направление в теории управления в условиях РХБ-заражения.

Имитационное моделирование на разработанных сценариях наглядно продемонстрировало качественный и количественный эффект от предлагаемого подхода:

В оперативном аспекте: Время на оценку обстановки и планирование ответных мер сокращается в 3–5 раз, что является критическим фактором в условиях быстротечного кризиса.

В качественном аспекте: Точность прогнозирования зон заражения повышается на 25–40% за счет интеграции цифровых моделей рельефа и актуальных метеоданных, что позволяет выявлять и парировать ранее неочевидные угрозы (например, распространение по тальвегам).

В ресурсном аспекте: Алгоритмическая оптимизация маршрутов и размещения средств позволяет повысить эффективность использования сил и средств не менее чем на 30%, одновременно минимизируя риски для личного состава.

Таким образом, переход к системе РХБ-защиты, основанной на принципах геоинформационного моделирования, обеспечивает переход от реактивного отклика к проактивному, прогнозно-адаптивному управлению. Это позволяет не только ликвидировать последствия инцидента, но и предвосхищать его развитие, заблаговременно развертывая силы на угрожаемых направлениях и изолируя критические объекты.

Перспективы дальнейших исследований видятся в следующих направлениях:

Интеграция с искусственным интеллектом для автоматического распознавания признаков РХБ-инцидентов на спутниковых и аэрофотоснимках, а также для предиктивной аналитики уязвимости территорий.

Развитие технологий дополненной реальности в мобильных комплексах разведчика, обеспечивающих наложение цифровой информации о зонах заражения непосредственно на реальный ландшафт.

Создание «цифровых двойников» критически важных объектов и районов операций для проведения глубокого моделирования последствий различных сценариев РХБ-атак и выработки оптимальных планов защиты.

Реализация предложенных в статье рекомендаций по пилотному внедрению, стандартизации данных и обновлению программ подготовки специалистов создаст

технологический задел, который обеспечит силовым ведомствам неоспоримое преимущество в обеспечении безопасности в условиях, растущих и усложняющихся РХБ-угроз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Иванов, А.В. Современные системы РХБ-разведки и контроля: состояние и перспективы / А.В. Иванов // Военная мысль. – 2021. – № 5. – С. 45-52.

2 Smith, J. K. CBRN Defense: Modern Strategies and Technologies / J.K. Smith. – London: Routledge, 2020. – 278 p.

3 Петров, С.И. Управление в системе РХБ защиты: проблемы информационного обеспечения / С.И. Петров // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. – 2022. – № 3. – С. 78-85.

4 Zhao, P., & Wong, M.S. GIS-based modeling for urban aerosol dispersion in complex terrain / P. Zhao, M.S. Wong // International Journal of Geographical Information Science. – 2019. – Vol. 33(8). – P. 1567-1586.

5 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила проведения аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий аварий на химически опасных объектах". – М., 2020.

6 Longley, P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J., Rhind, D.W. Geographic Information Science and Systems / P.A. Longley et al. – 4th ed. – Wiley, 2015. – 477 p.

7 Золотокрылин, А.Н. Геоинформационные технологии в задачах экологической безопасности / А.Н. Золотокрылин, Е.А. Титкова. – М.: Научный мир, 2018. – 320 с.

8 Руководство по РХБ защите и безопасности. – М.: Воениздат, 2017. – 415 с.

9 Environmental Systems Research Institute (ESRI). ArcGIS Pro: Advanced Spatial Analysis Workflows. – Redlands, CA, 2023. – [Электронный ресурс]. URL: https://pro.arcgis.com/ (дата обращения: 01.07.2024).

10 Министерство обороны Российской Федерации. Наставление по РХБ защите войск. – М., 2019.

REFERENCES:

1 Ivanov, A.V. (2021). Modern systems of CBRN reconnaissance and control: State and prospects. Military Thought, 5, 45–52. (In Russian).

2 Smith, J. K. (2020). CBRN Defense: Modern Strategies and Technologies. Routledge.

3 Petrov, S.I. (2022). Management in the CBRN protection system: Problems of information support. Problems of Safety and Emergencies, 3, 78–85. (In Russian).

4 Zhao, P., & Wong, M.S. (2019). GIS-based modeling for urban aerosol dispersion in complex terrain. International Journal of Geographical Information Science, 33(8), 1567–1586. https://doi.org/10.1080/13658816.2019.1591412

5 Federal norms and rules in the field of industrial safety "Rules for conducting emergency rescue operations during the liquidation of consequences of accidents at chemically hazardous facilities". (2020). Moscow. (In Russian).

6 Longley, P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J., & Rhind, D.W. (2015). Geographic Information Science and Systems (4th ed.). Wiley.

7 Zolotokrylin, A.N., & Titkova, E.A. (2018). Geoinformation technologies in environmental security tasks. Nauchny Mir. (In Russian).

8 Ministry of Defence of the Russian Federation. (2019). Manual on CBRN protection of troops. Moscow. (In Russian).

9 Environmental Systems Research Institute (ESRI). (2023). ArcGIS Pro: Advanced Spatial Analysis Workflows. Retrieved July 1, 2024, from https://pro.arcgis.com/

10 Open Geospatial Consortium (OGC). Sensor Threat Integration (STI) Profile. Retrieved July 1, 2024, from https://www.ogc.org/

Н.С. ҚОЖАҒҰЛОВ

РХБ ҚОРҒАНЫС ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУДІҢ НЕГІЗІ РЕТІНДЕ РАДИАЦИЯЛЫҚ, ХИМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙДЫҢ КЕҢІСТІКТІК-УАҚЫТТЫҚ ФАКТОРЛАРЫН ГЕОАҚПАРАТТЫҚ МОДЕЛДЕУ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясы

Мақалада радиациялық, химиялық және биологиялық (РХБ) қорғаныс жүйесінің тиімділігін арттыру мәселелері геоақпараттық технологияларды (ГАЖ) және кеңістіктік талдау әдістерін біріктіру арқылы қарастырылады. РХБ жағдайын нақты уақыт режимінде динамикалық, бейімделген басқаруға көшу қажеттілігі негізделген. РХБ қорғанысының бірыңғай геоақпараттық контурын құру концепциясы ұсынылды, ол қашықтықтан зондтау деректерін, сенсор көрсеткіштерін, метеорологиялық мәліметтерді және күштер мен құралдар туралы ақпаратты біріктіреді. Еліктеу модельдеу нәтижелері көрсетілген, олар ластану аймақтарын болжау дәлдігінің 25-40%-ға артқанын және эвакуация мен орналастыру маршруттарын оңтайландыруды көрсетеді. ГАЖ-дың РХБ оқиғалары жағдайында негізделген шешімдер қабылдаудағы маңызды рөлі туралы қорытынды жасалды.

Түйінді сөздер: РХБ қорғау, геоақпараттық жүйелер, кеңістіктік талдау, радиациялық, химиялық және биологиялық қауіп, күштік органдар, жағдайлық хабардарлық, жұқтыру аймақтарын болжау, дағдарыс жағдайларын басқару.

N.S. KOZHAGULOV

GEOSPATIAL-TEMPORAL MODELING OF RADIOLOGICAL, CHEMICAL, AND BIOLOGICAL ENVIRONMENTAL FACTORS AS THE BASIS FOR IMPROVING THE CBRN PROTECTION SYSTEM OF POWER AGENCIES

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines the issues of improving the efficiency of the radiological, chemical, and biological (RCB/CBRN) protection system for security and defense agencies through the integration of Geographic Information System (GIS) technologies and spatial analysis methods. The necessity of transitioning from static planning to dynamic, adaptive management of the CBRN situation in real time is substantiated. A concept of a unified geospatial information loop for CBRN protection is proposed, integrating remote sensing data, sensor readings, meteorological data, and information on forces and assets. The results of simulation modeling are presented, demonstrating a 25-40% improvement in the accuracy of contamination zone forecasting and optimization of evacuation and deployment routes. The conclusion is made about the critical role of GIS for informed decision-making under CBRN incident conditions.

Keywords: CBRN protection, Geographic Information Systems (GIS), spatial analysis, radiological, chemical and biological hazard, security and defense agencies, situational awareness, contamination zone forecasting, crisis management.

******

УДК 623.64
МРНТИ: 78.21.49

Ж.У. КОЙШИБАЕВ
магистр педагогических наук, преподаватель (военной топографии) цикла общевоинских дисциплин кафедры тактики и общевоинских дисциплин, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск. E-mail: Zhangelvolk@mail.ru.

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ВОЕННОМ ДЕЛЕ: ЭВОЛЮЦИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТЕГРАЦИИ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

В статье проводится комплексный анализ роли геоинформационных систем (ГИС) в военной сфере. Рассмотрена историческая эволюция ГИС от картографических инструментов до цифровых платформ управления силами и средствами. Детально проанализировано современное состояние военных ГИС, их ключевые компоненты и прикладные задачи: от стратегического планирования до тактической навигации и разведки. Основной фокус исследования направлен на перспективы и практические аспекты интеграции методов искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО) в ГИС-технологии. Выделены основные направления такой интеграции: автоматизированная интерпретация спутниковых и БПЛА-данных, предиктивное моделирование тактической и логистической обстановки, создание интеллектуальных систем поддержки принятия решений (СППР) и развитие автономных робототехнических комплексов. Делается вывод о том, что конвергенция ГИС и ИИ ведет к формированию принципиально нового класса систем — когнитивных геоинформационных сред, обеспечивающих качественное превосходство за счет скорости, точности и глубины анализа пространственных данных.

Ключевые слова: *геоинформационные системы (ГИС), искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение, военное дело, геопространственная разведка, ситуационная осведомленность, системы поддержки принятия решений (СППР), анализ больших данных.*

Введение.

Актуальность исследования обусловлена фундаментальной ролью пространственного фактора в военном деле. Точное знание местности, расположения своих войск и сил противника всегда являлось ключевым условием успеха операций. В современную эпоху цифровой трансформации армий геоинформационные системы перестали быть просто «электронными картами», превратившись в центральную нервную систему систем управления, связи, разведки, наблюдения и целеуказания. Параллельная революция в области искусственного интеллекта создает уникальные возможности для преодоления традиционных ограничений ГИС, связанных с рутинным анализом огромных массивов пространственных данных, их скоростной обработкой и выявлением скрытых закономерностей [1].

Таким образом, объектом исследования выступают военные геоинформационные системы, а предметом — закономерности их эволюции и потенциал интеграции с технологиями искусственного интеллекта.

Цель статьи — систематизировать этапы развития военных ГИС, оценить их современный потенциал и сформулировать научно-практические перспективы создания интеллектуальных ГИС-платформ. Для достижения цели решаются следующие задачи: 1) ретроспективный анализ эволюции военных ГИС; 2) описание их современной архитектуры и функций; 3) анализ конкретных направлений и примеров интеграции ИИ; 4) оценка тенденций и вызовов на ближайшую перспективу.

1. Эволюция геоинформационных систем в военном контексте

1.1. До-цифровая эра (до 1970-х гг.): Основу составляли бумажные топографические карты, аэрофотоснимки и физические макеты местности. Анализ был исключительно ручным, медленным и подверженным субъективным ошибкам. Ситуационная осведомленность была фрагментарной и с большим временным лагом.

1.2. Зарождение и раннее развитие цифровых ГИС (1970-1990-е гг.): Появление первых компьютеров позволило оцифровывать карты. Развитие спутниковой навигации (GPS, ГЛОНАСС) и дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) заложило основу для создания цифровых баз геоданных. ГИС этого периода были статичными, использовались в основном для планирования на стратегическом и оперативном уровнях, требовали мощной стационарной инфраструктуры.

1.3. Эра тактической ГИС и сетевых технологий (2000-2010-е гг.): Широкое распространение портативных компьютеров, планшетов и защищенных тактических сетей (например, протокол Link-16) привело ГИС непосредственно на поле боя. Системы типа FBCB2/BFT (США) или «Акация» (РФ) обеспечили впервые в реальном времени общую тактическую картину для командиров всех уровней. ГИС стали ядром систем управления войсками.

1.4. Современный этап (2020-е гг. — по н.в.): Характеризуется слиянием ГИС с Big Data, облачными вычислениями и Интернетом вещей. Данные поступают от миллионов датчиков (солдатская экипировка, беспилотники, датчики на технике), создавая плотный, динамичный и многомерный информационный поток. Основной вызов — не сбор, а фильтрация, анализ и интерпретация данных в сжатые сроки, что и открывает дорогу для ИИ.

2. Современное состояние военных ГИС: архитектура и ключевые применения

2.1. Архитектурные компоненты современной военной ГИС:

- Данные: Спутниковые снимки (оптические, радиолокационные, гиперспектральные), цифровые модели рельефа (ЦМР), векторные картографические данные, данные позиционирования (GPS/ГЛОНАСС), данные БПЛА в реальном времени, сигнатурные базы данных (радиоизлучающие объекты).
- Аппаратная платформа: От суперкомпьютеров в штабах до тактических серверов, защищенных планшетов и носимых устройств (экипировка «солдат будущего»).
- Программное обеспечение: Специализированное ПО (ArcGIS Military Analyst, QGIS с тактическими модулями, ГИС «Панорама»), обеспечивающее анализ видимости, прокладку маршрутов, моделирование зон поражения, 3D-визуализацию.
- Сети: Защищенные тактические сети передачи данных с высокой пропускной способностью и устойчивостью к помехам.

2.2. Ключевые прикладные задачи:

- Ситуационная осведомленность: Формирование единой, актуальной и разделяемой между всеми звеньями картины поля боя.
- Разведка и наблюдение: Анализ спутниковых снимков для выявления объектов инфраструктуры, перемещения техники, изменений на местности.
- Целеуказание и планирование огня: Точное определение координат целей и расчет полетных заданий для высокоточного оружия.
- Логистика и управление тылом: Планирование маршрутов снабжения, оптимизация расположения складов, мониторинг движения колонн.
- Моделирование и тренировка: Создание виртуальных полигонов на основе реальной местности для учений и отработки операций.

3. Интеграция искусственного интеллекта с военными ГИС: направления и примеры

Интеграция ИИ трансформирует ГИС из системы визуализации и хранения данных в систему понимания и прогнозирования.

3.1. Автоматизированный анализ изображений ДЗЗ:

- Детекция и классификация объектов: Алгоритмы компьютерного зрения на основе сверточных нейронных сетей автоматически обнаруживают и идентифицируют технику

(танки, ЗРК), фортификационные сооружения, взлетно-посадочные полосы на спутниковых снимках, значительно ускоряя работу аналитиков.

- Выявление изменений: Автоматическое сравнение снимков одной территории в разное время для обнаружения новых объектов, перемещений, повреждений после ударов.

3.2. Предиктивная аналитика и моделирование:

- Прогнозирование логистических маршрутов и точек вероятных засад: Анализ исторических данных, рельефа, дорожной сети и активности противника для выявления оптимальных и наиболее опасных путей движения.
- Моделирование поведения противника: Использование методов агентного моделирования и анализа социальных сетей для прогнозирования возможных действий противника на карте.

3.3. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений (СППР):

- Генерация альтернативных сценариев действий командира с оценкой рисков и вероятности успеха на основе текущей тактической обстановки, отображаемой на ГИС.
- Рекомендательные системы для оптимального размещения подразделений, средств разведки или огневых средств с учетом карты местности.

3.4. Автономные системы и роевая тактика:

- ГИС, интегрированная с ИИ, становится «мозгом» для групп автономных БПЛА или наземных роботов, которые могут самостоятельно координировать свои действия на местности, строить оптимальные маршруты, облетать препятствия и распределять цели в рамках общей задачи.

4. Перспективы, вызовы и ограничения

4.1. Перспективы:

- Формирование «Цифрового двойника театра военных действий» — динамической, самообучающейся виртуальной модели, непрерывно обновляемой данными от всех сенсоров и способной проводить сложное моделирование в реальном времени.
- Развитие когнитивных радиоэлектронных карт, которые не только отображают объекты, но и «понимают» тактические взаимоотношения между ними.
- Массовое внедрение ИИ на тактическом краю сети для обработки данных непосредственно на БПЛА или в носимой экипировке солдата без необходимости передачи в центр.

4.2. Вызовы и ограничения:

- Качество и подготовка данных: Эффективность ИИ напрямую зависит от объема и качества размеченных данных для обучения. Создание таких военных дата-сетов сложно и дорого.
- Устойчивость к противодействию: Противник может использовать методы генерации «обманных» данных для сбоя алгоритмов ИИ (например, нанесение на технику пиксельных паттернов, сбивающих с толку нейросеть).
- «Черный ящик» и доверие: Сложность интерпретации решений, принимаемых нейронными сетями, снижает уровень доверия командиров к таким системам в критических ситуациях. Требуется развитие объяснимого ИИ.
- Этические и нормативные вопросы: Развитие автономных систем, способных применять силу на основе анализа ГИС-данных, требует четких международных правовых рамок.

Заключение:

Проведенный анализ позволяет констатировать, что геоинформационные системы прошли путь от пассивных инструментов картографии до активных компонентов интегрированных систем управления. Их эволюция напрямую связана с прогрессом в вычислительной технике, связи и сенсорике. Современный этап характеризуется качественным переходом к обработке больших потоков пространственных данных в реальном

времени, что делает интеграцию с методами искусственного интеллекта не просто перспективой, а насущной необходимостью.

Интеграция ИИ позволяет решить ключевую проблему информационной перегрузки, автоматизировать рутинные аналитические задачи и вывести на новый уровень ситуационную осведомленность за счет предиктивных возможностей. Основными векторами развития являются автоматизация анализа изображений, создание интеллектуальных СППР и управление автономными системами.

Однако реализация этого потенциала сопряжена с серьезными техническими, кадровыми и этическими вызовами, главными из которых являются обеспечение устойчивости алгоритмов, развитие объяснимого ИИ и создание надежных инфраструктур для данных. Тем не менее, страна, которая первой сможет эффективно реализовать симбиоз ГИС и ИИ в масштабах своих вооруженных сил, получит неоспоримое информационно-аналитическое превосходство на поле боя будущего. Дальнейшие исследования должны быть сконцентрированы на разработке специфических архитектур «ГИС-ИИ», методах симуляционного обучения для военных нейросетей и создании стандартов для взаимодействия интеллектуальных агентов в едином геоинформационном пространстве ТВД.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Лонгли П., Гудчайлд М., Магуайр Д., Ринд Д. Географические информационные системы и науки / Пер. с англ. – 4-е изд. – М.: Техносфера, 2018. С. 45–67.

2 Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков / А.М. Берлянт. – М.: КДУ, 2010. С. 78–112.

3 Кошкарев А.В. Геоинформатика: учебник для студентов высших учебных заведений / А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов. – М.: Академия, 2012. – Кн. 1. С. 90–125.

4 Гудчилд М. Ф. Twenty years of progress: GIScience in 2010 // Journal of Spatial Information Science. – 2010. – № 1. С. 5–8.

5 Андрианов В.В. Информационно-аналитическое обеспечение военной деятельности: геопространственные данные и технологии / В.В. Андрианов, К.В. Костин. – СПб.: ВКА им. А. Ф. Можайского, 2018. С. 34–78.

6 Кравченко Ю.А. Ситуационная осведомленность в системах управления войсками: методы и модели / Ю.А. Кравченко, А.С. Смирнов. – М.: ВАГШ ВС РФ, 2021. С. 22–45.

7 Современные системы управления, связи, разведки, наблюдения и целеуказания: концепции и технологии // Зарубежное военное обозрение. – 2020. – Спецвыпуск. – С. 3–48.

8 National Geospatial-Intelligence Agency (NGA). GEOINT Essential Body of Knowledge. – 2017. P. 15–22.

9 Рассел С. Искусственный интеллект: современный подход / С. Рассел, П. Норвиг; пер. с англ. – 4-е изд. – М.: Вильямс, 2021. С. 700–750.

10 Гудфеллоу Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль; пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2022. С. 320–378.

11 Шумский С. А. Нейросетевые методы обработки изображений и данных в задачах технического зрения / С. А. Шумский. – М.: Интеллект, 2019. С. 45–89.

REFERENCES:

1 Longley P., Goodchild M., Maguire D., Rhind D. (2018). Geograficheskie informatsionnye sistemy i nauki -4th ed., pp. 45–67.

2 Berlyant A.M. (2010). Geoinformatsionnoe kartografirovanie. Metody geoinformatiki i tsifrovoy obrabotki kosmicheskikh snimkov. pp. 78–112.

3 Koshkarev A.V., Tikunov V.S. (2012). Geoinformatika: uchebnik dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedeniy. pp. 90–125.

4 Goodchild M.F. (2010). Twenty years of progress: GIScience in 2010. Journal of Spatial Information Science, 1, 5–8.

5 Andrianov V.V., Kostin K.V. (2018). Informatsionno-analiticheskoe obespechenie voennoy deyatel'nosti: geoprostranstvennye dannye i tekhnologii. pp. 34–78.

6 Kravchenko Y.A., Smirnov A.S. (2021). Situatsionnaya osvedomlennost' v sistemakh upravleniya voyskami: metody i modeli. pp. 22–45.

7 Sovremennye sistemy upravleniya, svyazi, razvedki, nablyudeniya i tseleukazaniya: kontseptsii i tekhnologii. Zarubezhnoe voennoe obozrenie pp. 3–48.

8 National Geospatial-Intelligence Agency (NGA). (2017). pp. 15–22.

9 Russell S., Norvig P. (2021). Iskusstvennyy intellekt: sovremennyy podkhod 4th ed., pp. 700–750.

10 Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. (2022). Glubokoe obuchenie. pp. 320–378.

11 Shumskiy S.A. (2019). Neirosetevye metody obrabotki izobrazheniy i dannykh v zadachakh tekhnicheskogo zreniya. pp. 45–89.

Ж.У. ҚОЙШЫБАЕВ

ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕР: ЭВОЛЮЦИЯ, ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЕКТПЕН ИНТЕГРАЦИЯНЫҢ БОЛАШАҒЫ.

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясы

Геоақпараттық жүйелердің (ГАЖ) әскери саладағы рөлін кешенді талдау мақалада жүргізіледі. ГАЖ-дың картографиялық құралдардан бастап күштер мен құралдарды басқарудың цифрлық платформаларына дейінгі тарихи эволюциясы қарастырылады. Әскери ГАЖ-дың қазіргі жағдайы, олардың негізгі компоненттері мен қолданбалы міндеттері: стратегиялық жоспарлаудан бастап тактикалық навигация мен барлауға дейін егжей-тегжейлі талданған. Зерттеудің негізгі назары жасанды интеллект (ЖИ) және машиналық оқыту (МО) әдістерін ГАЖ-технологияларына интеграциялаудың болашағы мен практикалық аспектілеріне бағытталған. Мұндай интеграцияның негізгі бағыттары бөліп көрсетілген: спутниктік және ұшқышсыз ұшу аппараттарының деректерін автоматтандырылған интерпретациялау, тактикалық және логистикалық жағдайды болжамды модельдеу, шешім қабылдауды қолдаудың интеллектуалды жүйелерін (ШҚЖ) құру және автономды роботтехникалық кешендерді дамыту. ГАЖ мен ЖИ-дің үйлесімі кеңістіктік деректерді талдаудың жылдамдығы, дәлдігі және тереңдігі арқылы сапалы артықшылықты қамтамасыз ететін когнитивтік геоақпараттық орта деп аталатын мүлдем жаңа жүйелер класының қалыптасуына әкеледі деген қорытынды жасалған.

Түйінді сөздер: геоақпараттық жүйелер (ГАЖ), жасанды интеллект (ЖИ), машиналық оқыту, әскери іс, геокеңістіктік барлау, жағдайлық хабардарлық, шешім қабылдауды қолдау жүйелері (ШҚЖ), үлкен деректерді талдау.

ZH.U. KOISHIBAEV

GEOINFORMATION SYSTEMS IN MILITARY AFFAIRS: EVOLUTION, CURRENT STATE AND PROSPECTS OF INTEGRATION WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan.

The article provides a comprehensive analysis of the role of geographic information systems (GIS) in the military sphere. It examines the historical evolution of GIS from cartographic tools to digital platforms for managing forces and assets. The current state of military GIS, its key components, and applied tasks — from strategic planning to tactical navigation and reconnaissance — are analyzed in detail. The main focus of the research is on the prospects and practical aspects of integrating artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) methods into GIS technology. The primary directions of such integration are outlined: automated interpretation of satellite and UAV data, predictive modeling of tactical and logistical situations, the creation of intelligent decision support systems (DSS), and the development of autonomous robotic complexes. The conclusion is

drawn that the convergence of GIS and AI leads to the formation of a fundamentally new class of systems — cognitive geoinformation environments — that provide a qualitative superiority due to the speed, accuracy, and depth of spatial data analysis.

Keywords: Geographic Information Systems (GIS), Artificial Intelligence (AI), Machine Learning, Military Affairs, Geospatial Intelligence, Situational Awareness, Decision Support Systems (DSS), Big Data Analytics.

******

ӘОЖ 355/233
ҒТАХР 780145

С.Ш. КОНЫСОВ
магистр, қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасы кафедрасының оқытушысы, Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясы, Петропавл қаласы, beibaryssultan552@gmail.com.

МЕМЛЕКЕТТІК МАҢЫЗЫ БАР НЫСАНДАРДЫ КҮЗЕТУ БАРЫСЫНДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІҢ РӨЛІ

Қазіргі кезеңде цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы қауіпсіздік саласына жаңа мүмкіндіктер әкелуде. Мемлекеттік маңызы бар стратегиялық нысандарды күзету барысында жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын қолдану қауіп-қатерлерді алдын ала анықтауға, талдау жылдамдығын арттыруға және адам факторынан туындайтын қателіктерді азайтуға мүмкіндік береді. Бұл мақалада жасанды интеллекттің күзет қызметіндегі рөлі, негізгі қолдану бағыттары, артықшылықтары мен тәуекелдері қарастырылады. Сонымен қатар, ЖИ жүйелерін енгізу кезіндегі ұйымдастырушылық және құқықтық мәселелерге талдау жасалады.

Түйінді сөздер: *жасанды интеллект, қауіпсіздік жүйелері, бейнебақылау, мемлекеттік нысандар, киберқауіпсіздік, автоматтандыру.*

Кіріспе. Қазіргі заманғы қауіпсіздік жүйелері күрделі және көпдеңгейлі қауіп-қатерлермен бетпе-бет келуде. Мемлекеттік маңызы бар нысандар — әскери объектілер, стратегиялық инфрақұрылым, энергетикалық жүйелер, әкімшілік ғимараттар — ұлттық қауіпсіздіктің маңызды элементтері болып табылады. Сондықтан оларды күзету тиімділігі жаңа технологияларды енгізумен тікелей байланысты.

Жасанды интеллект — үлкен көлемдегі деректерді талдау, үлгілерді анықтау және болжам жасау мүмкіндігі бар технология. Бұл технология қауіпсіздік саласында адам операторларын қолдап, нақты уақыт режимінде шешім қабылдауға көмектеседі. Қазіргі таңда смарт-қалалар мен бейнеаналитика жүйелерінде ЖИ белсенді қолданылуда, мысалы, интеллектуалды бейнебақылау қауіптерді жылдам анықтауға мүмкіндік береді.

Зерттеу әдістері. Зерттеу тақырыбы бойынша отандық және шетелдік авторлардың тақырыпқа байланысты ғылыми еңбектері талданды. Біраз тұжырымдамалар, құжаттар актілер зерттеліп, теориялық және жүйелік талдау әдістері колданылды.

Мақаланы әзірлеу барысында цифрлық технологияларды дамыту саласындағы стратегиялық сипаттағы мемлекеттік бағдарламалық құжаттар пайдаланылды.

Өздеріңізге белгілі, Қазақстан Республикасының Қорғаныс министірінің цифрландыру жөнінде орынбасары, қызметін ауқымды атқаруда. Сонымен қатар заман талабына сәйкес Қазақстан Республикасының Ұлттық ұлан қатарында осы қызметті жоғарылата түсу керек деп ойлаймын.

Қазақстан Республикасының Ұлттық ұланы Қазақстан Республикасы ішкі істер органдарының бірыңғай жүйесіне кіреді және жеке бастың, қоғам мен мемлекеттің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге, адамның және азаматтың құқықтары мен бостандықтарын қылмыстық және өзге де құқыққа қарсы қолсұғушылықтардан қорғауға арналған. Нақтырақ айтатын болсақ Ұлттық ұланға жүктелген міндеттердің бірі маңызды мемлекеттік объектілерді және арнайы жүктерді күзету болып табылады.

Жоғарыда көрсетілген міндетті орындау үшін, маңызды мемлекеттік объектілерді және арнайы жүктерді күзету жөніндегі арнайы әскери бөлімдер жауынгерлік қызметті ұйымдастырады.

Мемлекеттік маңызы бар нысандарды күзету барысында жасанды интеллекттің маңызы.

Қазіргі таңда мемлекеттік маңызы бар нысандарды қорғау мәселесі ұлттық қауіпсіздіктің негізгі элементтерінің бірі болып табылады. Мұндай нысандарға мемлекеттік басқару органдарының ғимараттары, энергетикалық инфрақұрылым объектілері, көлік және байланыс жүйелері жатады. Дәстүрлі күзет тәсілдері заманауи қауіп-қатерлерге әрдайым тиімді жауап бере алмайды. Осыған байланысты жасанды интеллектке негізделген интеллектуалды қауіпсіздік жүйелерін енгізу қажеттілігі артып отыр.



Сурет 1а, 1б. ЖИ-мен интеллектуалдандырылған камералар мен бейнебақылау жүйелері

Суреттерде көрсетілгендер:

ЖИ-мен интеллектуалдандырылған камералар мен бейнебақылау жүйелері — қауіпсіздікті автоматты түрде талдайды және дабыл береді.

Болашақ қауіпсіздік жүйелерінің концепциясы — сенсорлар, деректер және ЖИ-ақпараттық талдау.

Камера линзасы мен цифрлық алгоритм визуалды деректерді өңдеу принципін көрсетеді.

Жүргізушілер мен операторлар бақылау орталығында нақты уақыттағы бейнелерді қарауда.

Инфографика — ЖИ-бақыланатын сценарийлер мен дабыл жүйелері.

ЖИ-бақылаудың түсінікті схемалық көрінісі.

Камера мен адам әрекетін бақылау — мониторингтің IoT жүйелеріне қосылуы.

ЖИ-алгоритмдері мен интеллектуалды шешім қабылдау иллюстрациясы.

Жасанды интеллект технологиялары деректерді жылдам өңдеу, қауіптерді алдын ала болжау және автоматты шешім қабылдау мүмкіндіктерімен ерекшеленеді. Бұл мақалада мемлекеттік маңызы бар нысандарды күзету барысында жасанды интеллектті қолданудың теориялық және практикалық маңызы қарастырылады.

1. *Мемлекеттік маңызы бар нысандарды күзетудің ерекшеліктері.*

Мемлекеттік маңызы бар нысандарды күзету ерекше жауапкершілікті талап етеді. Оларға төнетін қауіптер ішкі және сыртқы факторлармен байланысты болуы мүмкін. Атап айтқанда:

- террористік қауіптер;
- заңсыз кіру әрекеттері;
- техногендік апаттар;
- кибершабуылдар.

Осы қауіптерді уақтылы анықтау үшін көп деңгейлі, үздіксіз жұмыс істейтін интеллектуалды жүйелер қажет. Дәстүрлі күзет құралдары (адам күзеті, қарапайым камералар) мұндай талаптарды толық қамтамасыз ете алмайды.



Сурет 2. *Бақылау камералары арқылы* жасанды интеллект — деректерді анықтау және талдау.

2. Жасанды интеллекттің қауіпсіздік жүйелеріндегі рөлі.

Жасанды интеллект — деректерді талдау, үйрену және шешім қабылдау қабілетіне ие технологиялар жиынтығы. Қауіпсіздік саласында ол келесі бағыттарда қолданылады:

2.1. Бейнебақылау жүйелерін интеллектуалдандыру.

ЖИ негізіндегі бейнебақылау жүйелері бейнеағындарды нақты уақыт режимінде талдап, күмәнді әрекеттерді автоматты түрде анықтайды. Компьютерлік көру технологиялары арқылы бет-әлпетті тану, қозғалысты бақылау және қауіпті мінез-құлықты анықтау жүзеге асырылады.

2.2. Аномалияларды анықтау және болжау.

Машиналық оқыту алгоритмдері қалыпты жағдайлар үлгісін жасап, одан ауытқуларды анықтайды. Бұл жүйелер ықтимал қауіптердің алдын алуға мүмкіндік береді.

2.3. Адам факторын төмендету

Жасанды интеллект адамның шаршауы, назардың төмендеуі сияқты факторларды жоя отырып, күзет жүйесінің сенімділігін арттырады.

3. *Қолданылатын негізгі жасанды интеллект технологиялары.*

3.1. Компьютерлік көру.

Компьютерлік көру бейне және сурет деректерін өңдеу арқылы объектілерді және әрекеттерді тануға мүмкіндік береді. Бұл технология мемлекеттік нысандар аумағында бөгде тұлғаларды анықтауда кеңінен қолданылады.

3.2. Машиналық оқыту және нейрондық желілер.

Нейрондық желілер үлкен көлемдегі деректерді талдап, қауіп-қатер сценарийлерін анықтауға қабілетті. Олар уақыт өте келе өз дәлдігін арттыра алады.

3.3. Сенсорлық жүйелер.

Әртүрлі сенсорлардан алынған деректер жасанды интеллект арқылы біріктіріліп, кешенді қауіпсіздік мониторингі жүргізіледі.

4. *Жасанды интеллектті қолданудың артықшылықтары мен шектеулері*



Сурет 3. Артықшылықтары.



Сурет 4. Кемшіліктері.

Талқылаудың нәтижелері.

Алдағы уақытта жасанды интеллект негізіндегі күзет жүйелері толық автоматтандырылған, өзін-өзі үйретететін және біріктірілген платформаларға айналады. 5G және бұлттық технологиялар ЖИ жүйелерінің тиімділігін арттырады.

Қорытынды. Жасанды интеллект мемлекеттік маңызы бар нысандарды күзетудің заманауи әрі тиімді құралы болып табылады. Ол қауіпсіздік деңгейін арттырып қана қоймай, алдын алу шараларын жетілдіруге мүмкіндік береді. Дегенмен, жасанды интеллектті енгізу барысында техникалық, құқықтық және этикалық аспектілерді ескеру қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Қазақстан Республикасының Ұлттық ұланы туралы Қазақстан Республикасының Заңы.

2 «Мемлекеттік қорғауға жататын объектілердің кейбір мәселелері» Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы.

3 «Террористік тұрғыдан осал объектілерді терроризмге қарсы қорғау жүйесіне қойылатын талаптар» Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы

4 Жасанды интеллект: қазіргі заманғы тәсілі, авторы: Расселл, С., & Норвиг, П. (2021).
5 Ғылыми жоба жинағы, IEEE Intelligent Systems, 35(2), 34-42.
6 Қоғамдық қауіпсіздікті бақылаудың зияткерлік жүйелері Cavallaro, A. (2019).
7 Бейнебақылау және жасанды интеллект бойынша нұсқаулық авторы Computer Vision Journal, 27(4), 215-228.

REFERENCES:

1 Act of the Republic of Kazakhstan on the National Guard.
2 Decision of the Government of the Republic of Kazakhstan entitled "Some issues relating to facilities subject to State protection".
3 Decision of the Government of the Republic of Kazakhstan entitled "Requirements for a system of anti-terrorist protection of objects vulnerable to terrorism".
4 Artificial intelligence: a modern approach: Pearson Russell, S., & Norvig, P. (2021)
5 Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.
6 Zeng, D., et al. (2020). Intelligent surveillance systems for public security. *IEEE Intelligent Systems*, 35(2), 34–42.
Cavallaro, A. (2019). Video surveillance and artificial intelligence. *Computer Vision Journal*, 27(4), 215–228.

С.Ш. КОНЫСОВ

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ БОЕВОЙ СЛУЖБЫ ПО ОХРАНЕ ВАЖНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

На современном этапе бурное развитие цифровых технологий открывает новые возможности для сферы безопасности, Применение технологий искусственного интеллекта (ИИ) при охране стратегических объектов государственной значимости позволяет предупреждать риски, повышать скорость анализа и снижать ошибки, возникающие из-за человеческого фактора. В данной статье рассматриваются роль искусственного интеллекта в охранной деятельности, основные направления использования, преимущества и риски. Будет проведен анализ организационных и правовых вопросов при внедрении систем ИИ.

Ключевые слова: искусственный интеллект, системы безопасности, видеонаблюдения, государственные объекты, кибербезопасность, автоматизация.

S.SH. KONYSOV

ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE ORGANIZATION OF A COMBAT SERVICE FOR THE PROTECTION OF IMPORTANT STATE FACILITIES

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

At the present stage, the burgeoning development of digital technologies opens up new opportunities for security, the use of artificial intelligence (IT) technologies to protect strategic objects of public importance helps to prevent risks, increase the speed of analysis and reduce errors caused by the human factor, and this article examines the role of artificial intelligence in security activities, main uses, advantages and risks. It analyses organizational and legal issues in the implementation of AI systems.

Keywords: artificial intelligence, security systems, video surveillance, state facilities, cybersecurity, automation.

******

УДК 355.01
МРНТИ 78.19.01

Ж.Ж. КУЛЬБАЕВ
магистр национальной безопасности и военного дела, начальник кафедры тактики служебно-боевого применения, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск, полковник. E-mail: Kulbayev.75@mail.ru.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ В СЛУЖЕБНО-БОЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РК

В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты цифровизации управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан. Анализируются современные цифровые технологии, применяемые в системе управления войсками, их влияние на оперативность принятия решений, координацию сил и средств, а также эффективность выполнения служебно-боевых задач. Особое внимание уделяется проблемам внедрения цифровых решений в условиях служебно-боевой деятельности, вопросам информационной безопасности, кадрового обеспечения и нормативно-правового регулирования. На основе анализа отечественного и зарубежного опыта сформулированы предложения по совершенствованию системы управления Национальной гвардии РК в условиях цифровой трансформации.

Ключевые слова: *цифровизация, управление, служебно-боевой деятельности, Национальная гвардия Республики Казахстан, автоматизированные системы управления, информационные технологии, безопасность.*

Актуальность исследования

В условиях трансформации системы национальной безопасности Республики Казахстан и роста требований к оперативности и устойчивости управления особую значимость приобретает цифровизация управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии РК. Современные угрозы, усложнение оперативной обстановки и необходимость координации сил и средств в реальном времени обусловливают потребность во внедрении автоматизированных систем управления, геоинформационных и аналитических технологий. Вместе с тем процесс цифровизации сопровождается организационными, техническими и кадровыми проблемами, требующими комплексного научного анализа с учётом специфики служебно-боевой деятельности и требований информационной безопасности, что определяет актуальность настоящего исследования.

Цель и задачи исследования

Цель исследования – научное обоснование роли и значения цифровизации управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан и разработка практических рекомендаций по повышению её эффективности.

Для достижения поставленной цели предполагается решение следующих задач:

- анализ теоретических основ и нормативно-правовых предпосылок цифровизации управления в силовых структурах;
- исследование современного состояния цифрового управления в системе служебно-боевой деятельности Национальной гвардии РК;
- выявление направлений применения автоматизированных систем управления, геоинформационных систем и цифровых средств связи;
- оценка влияния цифровизации на эффективность управленческих решений и взаимодействие подразделений;
- определение проблем и ограничений цифровой трансформации управления;

- формулирование предложений по совершенствованию цифрового управления служебно-боевой деятельностью.

Методы исследования

В работе использован комплекс общенаучных и специальных методов исследования, включая:

- анализ и синтез научных источников, нормативных правовых актов и ведомственных документов;
- системный подход к исследованию управления служебно-боевой деятельностью как сложной организационно-технической системы;
- структурно-функциональный анализ элементов цифрового управления;
- сравнительный анализ традиционных и цифровых методов управления;
- обобщение практического опыта подразделений Национальной гвардии РК;
- экспертную оценку при формировании выводов и рекомендаций.

Научная новизна

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- уточнено содержание понятия цифровизации управления применительно к служебно-боевой деятельности Национальной гвардии РК;
- систематизированы цифровые технологии и инструменты, применяемые в системе управления;
- выявлены факторы, определяющие эффективность цифрового управления в условиях выполнения служебно-боевых задач;
- обоснованы направления дальнейшего совершенствования цифрового управления с учётом специфики деятельности Национальной гвардии РК.

Введение

В условиях глобальной цифровой трансформации управление в сфере национальной безопасности претерпевает глубокие качественные изменения. Развитие цифровых технологий, широкое распространение автоматизированных систем, интеллектуальных аналитических платформ и защищённых каналов связи формируют новые подходы к организации управления силовыми структурами.

Для Национальной гвардии Республики Казахстан данные процессы имеют особую значимость. Специфика служебно-боевой деятельности, связанная с обеспечением общественного порядка, охраной важных государственных объектов, участием в антитеррористических мероприятиях и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, требует высокой оперативности, точности и устойчивости управления.

Практика показывает, что в условиях массовых мероприятий, резкого изменения оперативной обстановки или возникновения кризисных ситуаций эффективность выполнения задач напрямую зависит от скорости сбора, обработки и передачи информации. В этих условиях цифровизация управления становится не вспомогательным, а системообразующим фактором служебно-боевой деятельности Национальной гвардии РК.

Целью настоящей статьи является анализ состояния и перспектив цифровизации управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан, а также выработка практических рекомендаций по повышению эффективности управленческих процессов

1. Сущность и значение цифровизации управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан

Цифровизация управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан представляет собой целенаправленный процесс внедрения современных цифровых технологий в систему командования и управления силами и средствами с целью повышения эффективности выполнения служебно-боевых задач. В отличие от гражданских сфер управления, цифровизация в военизированных структурах носит системный и многоуровневый характер, поскольку затрагивает не только технические, но и организационные, правовые и кадровые аспекты.

Сущность цифровизации управления заключается в переходе от преимущественно аналоговых и фрагментарных методов управления к интегрированной цифровой среде, обеспечивающей непрерывный сбор, обработку, анализ и передачу управленческой информации в режиме, близком к реальному времени. Такая среда формирует единое информационное пространство управления, в котором все элементы служебно-боевой деятельности — личный состав, техника, объекты охраны, зоны ответственности и потенциальные угрозы — представлены в цифровом виде.

Значение цифровизации управления для Национальной гвардии РК обусловлено спецификой выполняемых задач. Служебно-боевые мероприятия, как правило, характеризуются высокой динамичностью, неопределённостью оперативной обстановки и ограниченным временем на принятие решений. В этих условиях традиционные иерархические схемы управления, основанные на бумажном документообороте и устной передаче распоряжений, не всегда обеспечивают требуемый уровень оперативности и согласованности действий.

Цифровизация управления позволяет качественно изменить характер управленческих процессов. Во-первых, она обеспечивает сокращение временных затрат на доведение управленческих решений до исполнителей за счёт автоматизации процессов планирования и передачи приказов. Во-вторых, цифровые технологии способствуют повышению ситуационной осведомлённости командиров, позволяя им получать объективную и актуальную информацию о состоянии сил и средств, ходе выполнения задач и изменениях оперативной обстановки. В-третьих, снижается влияние человеческого фактора, связанного с искажением информации и задержками в принятии решений.

Особое значение цифровизация управления приобретает в условиях реализации принципов сетецентрического управления, при которых каждый уровень командования является не только потребителем, но и источником информации. Это позволяет повысить гибкость управления и обеспечить адаптацию действий подразделений к быстро меняющимся условиям служебно-боевой деятельности.

Пример

Показательным примером значения цифровизации управления является обеспечение охраны общественного порядка и общественной безопасности при проведении массовых общественно-политических мероприятий в крупных городах Республики Казахстан. В подобных условиях Национальная гвардия РК привлекает значительное количество личного состава, взаимодействует с органами внутренних дел, местными исполнительными органами и экстренными службами.

При традиционной схеме управления информация о численности сил, их дислокации и изменениях оперативной обстановки поступает с задержками, что затрудняет оперативное принятие решений. В условиях цифровизированного управления используется автоматизированная система, интегрированная с геоинформационными сервисами и цифровыми средствами связи. Командир в режиме реального времени получает на электронную карту данные о размещении подразделений, состоянии резервов и поступающих сигналах о возможных нарушениях общественного порядка.

Так, при возникновении очага напряжённости в одной из зон ответственности система позволяет оперативно оценить обстановку, определить ближайшие резервы и перераспределить силы без привлечения дополнительных ресурсов. В результате сокращается время реагирования, повышается согласованность действий подразделений и минимизируются риски эскалации конфликтной ситуации.

Таким образом, данный пример наглядно демонстрирует, что цифровизация управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии РК является не просто технологическим нововведением, а важнейшим фактором повышения эффективности управления, устойчивости системы командования и успешного выполнения служебно-боевых задач.

1.1. Принципы цифрового управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан

Цифровое управление в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан основывается на совокупности принципов, отражающих специфику военизированных структур и требования к устойчивости, оперативности и безопасности управления. Реализация данных принципов обеспечивает системность цифровизации и её практическую направленность.

Принцип системности и комплексности предполагает охват цифровыми технологиями всех элементов управления - от стратегического планирования до контроля исполнения задач на тактическом уровне. В условиях служебно-боевой деятельности фрагментарное внедрение цифровых решений не обеспечивает необходимого эффекта, поскольку нарушается целостность информационных потоков и управленческих связей.

Принцип непрерывности управления заключается в обеспечении устойчивого функционирования цифровых систем в круглосуточном режиме, включая периоды осложнения оперативной обстановки. Для Национальной гвардии РК данный принцип означает наличие резервных каналов связи, дублирующих серверных мощностей и альтернативных контуров управления, позволяющих сохранять управляемость подразделений в экстремальных условиях.

Принцип оперативности и своевременности информации ориентирован на минимизацию временных задержек при сборе, обработке и передаче данных. Цифровые системы управления обеспечивают командиров актуальной информацией, необходимой для принятия обоснованных решений в условиях ограниченного времени.

Принцип информационной безопасности является базовым для цифрового управления в служебно-боевой деятельности. Он предполагает защиту управленческой информации от несанкционированного доступа, утечек и кибервоздействий. В практике Национальной гвардии РК это реализуется через использование защищённых каналов связи, разграничение прав доступа и постоянный мониторинг состояния информационной инфраструктуры.

Принцип человеческого центричности управления предполагает, что цифровые технологии выступают инструментом поддержки управленческих решений, а не их полной заменой. Командир сохраняет ключевую роль в принятии решений, используя цифровые системы как средство повышения точности и обоснованности своих действий.

*Пример реализации принципов***.** При проведении комплексных учений с привлечением подразделений различных регионов цифровые системы управления позволяют обеспечить единое информационное пространство, устойчивую связь и синхронизацию действий. Даже при условном выходе из строя отдельных элементов управления система сохраняет работоспособность за счёт резервных контуров, что демонстрирует практическую реализацию принципов непрерывности и системности.

1.2. Функции и уровни цифрового управления в системе служебно-боевой деятельности

Цифровое управление в Национальной гвардии Республики Казахстан реализуется через совокупность функций, распределённых по уровням управления. Такая структура обеспечивает согласованность действий и эффективность выполнения служебно-боевых задач.

Основные функции цифрового управления

Информационно-аналитическая функция: заключается в сборе, обработке и анализе данных о состоянии сил и средств, оперативной обстановке и результатах выполнения задач. Использование цифровых аналитических инструментов позволяет формировать объективную картину происходящих процессов.

Планирующая функция обеспечивает разработку и корректировку планов служебно-боевой деятельности с использованием цифровых моделей и сценариев. Это особенно важно при планировании мероприятий по охране общественного порядка и реагированию на чрезвычайные ситуации.

Координационная функция направлена на синхронизацию действий подразделений Национальной гвардии РК, а также их взаимодействие с органами внутренних дел и другими государственными структурами. Цифровые платформы позволяют снизить риск несогласованных действий и дублирования функций.

Контрольная функция: реализуется через цифровые механизмы мониторинга исполнения приказов и распоряжений. Командиры получают возможность оперативно оценивать ход выполнения задач и вносить необходимые коррективы.

Уровни цифрового управления

В системе Национальной гвардии Республики Казахстан можно выделить три основных уровня цифрового управления:

Стратегический уровень: на котором формируются общие направления развития служебно-боевой деятельности и принимаются решения по применению сил и средств в масштабах страны. На данном уровне цифровые системы используются для анализа обобщённой информации и поддержки стратегического планирования.

Оперативный уровень: обеспечивает управление объединёнными силами и подразделениями в рамках регионов и оперативных зон. Здесь цифровые технологии играют ключевую роль в координации действий и перераспределении ресурсов.

Тактический уровень: охватывает непосредственное управление подразделениями при выполнении конкретных служебно-боевых задач. Использование мобильных цифровых средств связи и управления позволяет командирам подразделений оперативно реагировать на изменения обстановки.

Пример. При введении режима чрезвычайной ситуации стратегический уровень определяет общие задачи и распределение ресурсов, оперативный — координирует действия региональных подразделений, а тактический уровень обеспечивает непосредственное выполнение задач на местах. Цифровые системы управления объединяют эти уровни в единое информационное пространство, что существенно повышает эффективность управления.

1.3. Модели цифрового управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан

Модели цифрового управления в служебно-боевой деятельности представляют собой устойчивые организационно-технологические конструкции, определяющие способы формирования, обработки и использования управленческой информации при выполнении задач Национальной гвардии Республики Казахстан. Выбор и реализация конкретной модели цифрового управления зависят от масштаба служебно-боевой задачи, уровня управления и характера оперативной обстановки.

В современной практике цифровизации управления в военизированных структурах можно выделить несколько базовых моделей, применимых к условиям деятельности Национальной гвардии РК.

Иерархическая цифровая модель управления

Иерархическая модель основывается на традиционной вертикали командования, дополненной цифровыми средствами передачи и обработки информации. Управленческие решения формируются на вышестоящих уровнях и доводятся до подчинённых подразделений по защищённым цифровым каналам.

Данная модель отличается высокой управляемостью и чётким разграничением ответственности, что особенно важно при выполнении задач, связанных с охраной важных государственных объектов и несением караульной службы. Цифровые технологии в данном случае используются для ускорения документооборота, контроля исполнения приказов и мониторинга состояния подразделений.

Практическое применение. Иерархическая цифровая модель эффективно используется при плановой служебно-боевой деятельности, когда оперативная обстановка является относительно стабильной и требует строгого соблюдения установленных регламентов.

Сетецентрическая модель цифрового управления

Сетецентрическая модель управления предполагает объединение всех элементов служебно-боевой деятельности в единое информационное пространство. В рамках данной модели каждый уровень управления и каждое подразделение являются не только получателями, но и источниками информации.

Основным преимуществом сетецентрической модели является высокая скорость обмена данными и адаптивность управления. Командиры получают доступ к актуальной информации в реальном времени, что позволяет оперативно корректировать действия подразделений в зависимости от изменений обстановки.

Пример. При обеспечении общественного порядка во время массовых мероприятий сетецентрическая модель позволяет одновременно учитывать данные от патрульных нарядов, ситуационных центров и других силовых структур, обеспечивая целостную картину обстановки.

Гибридная модель цифрового управления

Гибридная модель сочетает элементы иерархической и сетецентрической моделей и является наиболее перспективной для Национальной гвардии РК. В её рамках сохраняется вертикаль командования, однако одновременно обеспечивается горизонтальный обмен информацией между подразделениями.

Такая модель позволяет обеспечить баланс между централизованным управлением и оперативной инициативой на местах. Командиры нижестоящих уровней получают возможность самостоятельно реагировать на локальные изменения обстановки в рамках поставленных задач.

Практический пример. При проведении специальных операций по обеспечению общественной безопасности стратегические решения принимаются централизованно, в то время как тактические подразделения используют цифровые инструменты для самостоятельного маневрирования силами и средствами.

Интеллектуальная модель цифрового управления

Интеллектуальная модель управления основывается на использовании аналитических платформ, элементов искусственного интеллекта и систем поддержки принятия решений. Данная модель позволяет не только анализировать текущую обстановку, но и прогнозировать её развитие.

Для Национальной гвардии РК интеллектуальная модель управления представляет перспективное направление, особенно в контексте анализа массовых мероприятий, прогнозирования рисков и оптимизации распределения ресурсов.

Пример перспективного применения. Использование интеллектуальных аналитических систем позволяет прогнозировать возможные очаги напряжённости и заблаговременно усиливать соответствующие зоны ответственности, снижая вероятность чрезвычайных ситуаций.

Сравнительная характеристика моделей

Каждая из рассмотренных моделей цифрового управления имеет свои преимущества и ограничения. Иерархическая модель обеспечивает стабильность и контроль, сетецентрическая — скорость и адаптивность, гибридная — баланс управляемости и инициативы, а интеллектуальная — аналитическую глубину и прогнозирование.

В условиях служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан наибольшую практическую ценность представляет гибридная модель с элементами интеллектуального управления, адаптированная к конкретным задачам и уровням командования.

Вывод по 1 разделу.

Проведённый анализ сущности цифровизации управления, принципов, функций, уровней и моделей цифрового управления, а также их практической реализации в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан позволяет сделать вывод о системном характере цифровой трансформации управления. Вместе с тем эффективность

применения цифровых моделей управления во многом определяется уровнем развития конкретных цифровых технологий и инструментов, используемых в системе управления.

В этой связи особую научную и практическую значимость приобретает анализ современных цифровых технологий, автоматизированных систем и информационно-коммуникационных решений, применяемых в управлении служебно-боевой деятельностью Национальной гвардии Республики Казахстан, что и обусловливает необходимость перехода к рассмотрению данных вопросов в следующем разделе исследования.

2. Современные цифровые технологии в системе управления служебно-боевой деятельностью Национальной гвардии Республики Казахстан

Цифровизация управления служебно-боевой деятельностью Национальной гвардии Республики Казахстан реализуется через внедрение комплекса современных цифровых технологий, направленных на повышение оперативности, устойчивости и эффективности системы командования и управления. В условиях усложнения оперативной обстановки и роста требований к координации сил и средств данные технологии становятся ключевым инструментом обеспечения общественной безопасности и правопорядка.

Современная система цифрового управления Национальной гвардии РК формируется как многоуровневая интегрированная структура, включающая автоматизированные системы управления, геоинформационные технологии и цифровые средства связи, функционирующие в едином защищённом информационном пространстве.

2.1. Автоматизированные системы управления в служебно-боевой деятельности

Автоматизированные системы управления (АСУ) являются базовым элементом цифровизации управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан. Они предназначены для автоматизации процессов планирования, принятия управленческих решений, контроля их исполнения и анализа результатов деятельности подразделений.

Функционально АСУ обеспечивают:

- сбор и обработку данных о составе, состоянии и дислокации сил и средств;
- автоматизацию служебно-боевого документооборота;
- поддержку планирования операций и мероприятий;
- мониторинг выполнения приказов и распоряжений.

Внедрение АСУ позволяет перейти от реактивного к проактивному управлению, основанному на анализе текущей и прогнозируемой обстановки. Использование цифровых инструментов снижает вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором, и повышает прозрачность управленческих процессов.

Пример. При организации охраны общественного порядка в период проведения массовых мероприятий АСУ позволяют формировать электронные планы расстановки сил, учитывать численность и готовность подразделений, а также оперативно вносить изменения в планы при осложнении обстановки. Командиры получают возможность контролировать ситуацию в режиме реального времени и принимать решения на основе объективных данных.

2.2. Геоинформационные системы как инструмент ситуационного управления

Геоинформационные системы (ГИС) занимают особое место в системе цифрового управления служебно-боевой деятельностью Национальной гвардии РК. Их основное назначение заключается в пространственной визуализации оперативной обстановки и поддержке принятия управленческих решений.

ГИС позволяют:

- отображать дислокацию подразделений и маршруты их движения;
- анализировать зоны ответственности и охраняемые объекты;
- моделировать возможные сценарии развития обстановки;
- выявлять уязвимые участки и потенциальные угрозы.

Интеграция ГИС с АСУ формирует единый цифровой контур управления, в котором управленческие решения принимаются с учётом пространственного фактора, что особенно важно для служебно-боевой деятельности.

Пример. При охране важных государственных и стратегических объектов ГИС используются для определения оптимальных маршрутов патрулирования, анализа плотности сил и оценки эффективности охранных мероприятий. В условиях чрезвычайных ситуаций ГИС позволяют оперативно оценивать масштабы происшествий и корректировать планы действий подразделений.

2.3. Цифровые средства связи и передачи данных

Цифровые средства связи являются критически важным элементом системы управления служебно-боевой деятельностью Национальной гвардии Республики Казахстан. Они обеспечивают устойчивый и защищённый обмен информацией между уровнями управления и подразделениями, задействованными в выполнении служебно-боевых задач.

Современные цифровые системы связи характеризуются:

- высокой пропускной способностью;
- устойчивостью к помехам и отказам;
- возможностью передачи данных, голоса и видео;
- интеграцией с автоматизированными системами управления.

Особое значение имеет использование защищённых цифровых каналов связи, обеспечивающих конфиденциальность и целостность управленческой информации. Это позволяет минимизировать риски перехвата данных и несанкционированного вмешательства в систему управления.

Пример. При проведении специальных операций цифровые средства связи обеспечивают устойчивое управление подразделениями в условиях высокой нагрузки и сложной оперативной обстановки. Командиры получают возможность оперативно передавать приказы, получать доклады и координировать действия подразделений в режиме реального времени.

2.4. Интеграция цифровых технологий и межведомственное взаимодействие

Эффективность цифровизации управления служебно-боевой деятельностью Национальной гвардии РК во многом определяется уровнем интеграции цифровых технологий и возможностью межведомственного взаимодействия. Современные цифровые платформы позволяют объединять информационные ресурсы различных государственных органов, участвующих в обеспечении общественной безопасности.

Интеграция АСУ, ГИС и цифровых средств связи формирует единое информационное пространство, обеспечивающее согласованность действий Национальной гвардии РК с органами внутренних дел, службами гражданской защиты и местными исполнительными органами.

Пример. В условиях чрезвычайных ситуаций интегрированные цифровые системы позволяют оперативно обмениваться информацией о ходе ликвидации последствий, распределении сил и необходимости привлечения дополнительных ресурсов, что повышает эффективность межведомственного взаимодействия.

Выводы по разделу 2

Анализ современных цифровых технологий, применяемых в системе управления служебно-боевой деятельностью Национальной гвардии Республики Казахстан, показывает, что автоматизированные системы управления, геоинформационные технологии и цифровые средства связи образуют взаимосвязанную технологическую основу цифрового управления. Их комплексное применение способствует повышению оперативности, устойчивости и эффективности управления, а также созданию условий для дальнейшего развития интеллектуальных систем поддержки принятия решений.

3. Оценка эффективности цифровизации управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан

Оценка эффективности цифровизации управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан является необходимым условием обоснования целесообразности внедрения цифровых технологий и определения направлений их дальнейшего развития. В условиях ограниченности ресурсов и высокой ответственности за

результаты служебно-боевых задач объективная оценка позволяет выявить реальные эффекты цифровизации, а также существующие проблемы и ограничения.

Эффективность цифровизации управления следует рассматривать как комплексный показатель, отражающий влияние цифровых технологий на качество управленческих решений, оперативность реагирования, устойчивость системы управления и результаты служебно-боевой деятельности в целом.

3.1. Критерии и показатели эффективности цифровизации управления

Для объективной оценки эффективности цифровизации управления в Национальной гвардии РК целесообразно использовать систему критериев и показателей, охватывающих различные аспекты служебно-боевой деятельности.

К числу ключевых критериев относятся:

Оперативность управления, выражающаяся в сокращении времени на сбор, обработку и доведение управленческой информации. Данный критерий может оцениваться через показатели времени принятия решений, скорости реагирования на изменения оперативной обстановки и длительности управленческого цикла.

Качество управленческих решений, характеризующееся степенью их обоснованности, соответствием реальной обстановке и результативностью. Использование цифровых аналитических инструментов способствует снижению вероятности ошибочных решений и повышению точности прогнозирования.

Устойчивость системы управления, отражающая способность цифровых систем сохранять работоспособность в условиях перегрузок, технических сбоев и внешних воздействий. Данный критерий имеет особое значение для служебно-боевой деятельности, осуществляемой в экстремальных условиях.

Согласованность действий подразделений, показывающая уровень координации между различными уровнями управления и подразделениями, а также эффективность межведомственного взаимодействия.

Экономическая и ресурсная эффективность, выражающаяся в оптимизации использования личного состава, техники и материальных ресурсов за счёт цифровых решений.

3.2. Методы оценки эффективности цифровизации

Оценка эффективности цифровизации управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии РК осуществляется с применением совокупности количественных и качественных методов.

К количественным методам относятся:

- анализ статистических данных о времени реагирования и выполнении задач;
- сравнение показателей до и после внедрения цифровых технологий;
- мониторинг загрузки и использования сил и средств.

К качественным методам относятся:

- экспертная оценка деятельности органов управления;
- анализ результатов учений и тренировок;
- анкетирование командного состава и специалистов.

Комплексное использование данных методов позволяет получить объективную картину влияния цифровизации управления на результаты служебно-боевой деятельности.

3.3. Практическая оценка эффективности цифровизации: примеры

Пример 1. Обеспечение общественного порядка при массовых мероприятиях. Внедрение автоматизированных систем управления и геоинформационных технологий позволило сократить время реагирования на осложнение обстановки за счёт оперативного перераспределения сил и средств. Анализ показал, что цифровые инструменты управления способствуют снижению количества несогласованных действий и повышению эффективности профилактических мер.

Пример 2. Действия в условиях чрезвычайных ситуаций. Применение интегрированных цифровых систем управления позволило повысить устойчивость командования и улучшить межведомственное взаимодействие. Цифровизация обеспечила более точную оценку

обстановки и своевременную корректировку планов действий подразделений Национальной гвардии РК.

Пример 3. Учебно-боевые мероприятия и тренировки. Использование цифровых средств моделирования и анализа в ходе учений позволило выявить слабые места в системе управления и оперативно внести корректировки в организацию служебно-боевой деятельности. Это способствовало повышению уровня подготовки командного состава.

3.4. Ограничения и проблемы оценки эффективности

Несмотря на очевидные преимущества цифровизации управления, процесс её оценки сталкивается с рядом объективных трудностей. К ним относятся сложность количественного измерения отдельных показателей, влияние субъективного фактора при экспертных оценках, а также зависимость результатов от уровня подготовки персонала.

Кроме того, в условиях служебно-боевой деятельности не всегда возможно провести экспериментальную проверку эффективности цифровых решений, что требует использования косвенных методов оценки и анализа обобщённого опыта.

Выводы по разделу 3

Результаты оценки эффективности цифровизации управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан свидетельствуют о её значительном положительном влиянии на оперативность, качество и устойчивость управленческих процессов. В то же время для дальнейшего повышения эффективности цифровизации необходимо совершенствовать методики оценки, расширять систему показателей и учитывать специфику различных видов служебно-боевой деятельности.

4. Проблемы цифровизации управления и направления её совершенствования в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан

Несмотря на положительные результаты внедрения цифровых технологий в систему управления служебно-боевой деятельностью Национальной гвардии Республики Казахстан, процесс цифровизации сопровождается рядом проблем организационного, технического и кадрового характера. Их своевременное выявление и комплексное решение являются необходимым условием устойчивого развития системы управления и повышения эффективности выполнения служебно-боевых задач.

4.1. Основными проблемами цифровизации управления можно выделить следующие:

Кадровые проблемы занимают одно из ключевых мест в процессе цифровизации управления. Недостаточный уровень цифровых компетенций у части командного состава и специалистов ограничивает возможности эффективного использования автоматизированных систем управления и аналитических платформ. В ряде случаев цифровые технологии воспринимаются как вспомогательные инструменты, а не как основа управленческих процессов.

Технические и инфраструктурные ограничения связаны с неоднородностью уровня технического оснащения подразделений, особенно на тактическом уровне. Ограниченная пропускная способность каналов связи, зависимость от стабильности энергоснабжения и необходимость постоянного обновления программно-аппаратных средств создают дополнительные риски для устойчивости цифрового управления.

Проблемы информационной безопасности приобретают особую значимость в условиях цифровизации управления служебно-боевой деятельностью. Рост объёмов обрабатываемой информации и расширение цифровых контуров управления увеличивают потенциальную уязвимость системы перед киберугрозами и несанкционированным доступом.

Нормативно-правовые ограничения выражаются в недостаточной регламентации применения отдельных цифровых технологий и автоматизированных систем в служебно-боевой деятельности. Отсутствие единых стандартов и методических рекомендаций может приводить к разночтениям в практике использования цифровых решений.

Организационные проблемы проявляются в несогласованности процессов цифровизации между различными уровнями управления и подразделениями, а также в

сложности интеграции цифровых систем Национальной гвардии РК с информационными ресурсами других государственных органов.

4.2. Направления совершенствования цифровизации управления

Для повышения эффективности цифровизации управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан целесообразно реализовать комплекс взаимосвязанных направлений совершенствования.

Совершенствование системы подготовки кадров предполагает внедрение специализированных образовательных программ, ориентированных на формирование цифровых управленческих компетенций. Особое внимание следует уделить практической подготовке командиров всех уровней к работе с автоматизированными системами управления, геоинформационными технологиями и аналитическими платформами.

Развитие цифровой инфраструктуры должно быть направлено на унификацию и модернизацию программно-аппаратных средств управления, обеспечение устойчивых и защищённых каналов связи, а также создание резервных контуров управления. Это позволит повысить надёжность цифровых систем в условиях служебно-боевой деятельности.

Усиление мер информационной безопасности является приоритетным направлением совершенствования цифрового управления. Необходимо развивать системы мониторинга и защиты информации, регулярно проводить аудит информационной безопасности и повышать уровень осведомлённости личного состава в вопросах киберугроз.

Совершенствование нормативно-правовой базы должно обеспечивать чёткую регламентацию применения цифровых технологий в служебно-боевой деятельности. Разработка единых стандартов цифрового управления и методических рекомендаций позволит повысить унификацию управленческих процессов.

Интеграция интеллектуальных технологий представляет собой перспективное направление развития цифрового управления. Использование элементов искусственного интеллекта и систем поддержки принятия решений позволит повысить аналитические возможности управления и перейти к проактивным моделям реагирования на угрозы.

Выводы по разделу 4

Анализ проблем цифровизации управления и возможных направлений её совершенствования показывает, что цифровая трансформация служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан является сложным и многоаспектным процессом. Его успешная реализация требует системного подхода, сочетающего технологическое развитие, подготовку кадров и совершенствование нормативно-правового обеспечения.

Основные результаты исследования

Можно установить, что цифровизация управления способствует:

- сокращению времени сбора, обработки и передачи управленческой информации;
- повышению уровня ситуационной осведомлённости командиров;
- улучшению координации действий подразделений при выполнении служебно-боевых задач;
- обеспечению устойчивости и непрерывности управления в сложных оперативных условиях.

Вместе с тем выявлены проблемы, связанные с фрагментарностью цифровых систем, недостаточной интеграцией информационных ресурсов, ограниченным уровнем цифровой подготовки личного состава и необходимостью усиления мер информационной безопасности.

Выводы

Цифровизация управления является объективно необходимым и стратегически важным направлением развития служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан. Эффективное внедрение цифровых технологий управления позволяет повысить качество управленческих решений и уровень взаимодействия подразделений.

Дальнейшее развитие цифрового управления требует комплексного подхода, включающего интеграцию автоматизированных систем, совершенствование нормативно-правовой базы, развитие цифровых компетенций командного состава и усиление информационной безопасности.

Рекомендации по результатам исследования

На основе проведённого анализа в статье целесообразно сформулировать следующие практические рекомендации:

1. *Совершенствование автоматизированных систем управления* Рекомендуется развивать интегрированные автоматизированные системы управления служебно-боевой деятельностью Национальной гвардии РК с обеспечением единого информационного пространства, совместимости с системами других силовых ведомств и возможностью работы в режиме реального времени.
2. *Внедрение геоинформационных и аналитических технологий* Целесообразно расширить использование геоинформационных систем, систем мониторинга и аналитических платформ для поддержки принятия управленческих решений при планировании и выполнении служебно-боевых задач.
3. *Повышение устойчивости и защищённости цифровых каналов управления* Необходимо уделить приоритетное внимание вопросам кибербезопасности, защите информации и обеспечению устойчивости цифровых каналов связи в условиях повышенных нагрузок и возможного информационного противодействия.
4. *Подготовка и переподготовка кадров* Рекомендуется усилить подготовку командиров и органов управления в области цифровых компетенций, работы с автоматизированными системами и анализа данных, а также внедрить элементы цифровой грамотности в систему военного образования.
5. *Нормативно-правовое и организационное обеспечение цифровизации* Целесообразно актуализировать ведомственные нормативные документы с учётом внедрения цифровых технологий, определить единые стандарты цифрового управления и регламентировать порядок использования автоматизированных систем в служебно-боевой деятельности.
6. *Этапность и системность цифровой трансформации* Рекомендуется осуществлять цифровизацию управления поэтапно, с учётом реальных условий служебно-боевой деятельности, оценки эффективности внедряемых решений и возможности их масштабирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Закон Республики Казахстан «О Национальной гвардии Республики Казахстан».

2 Закон Республики Казахстан «О национальной безопасности Республики Казахстан».

3 Иванов А.А. Цифровизация государственного управления. – М.: Юрайт, 2021.

4 Козлов В.Н. Управление войсками в современных условиях. – М.: Воениздат, 2020.

5 Ахметов Б.А. Общественная безопасность и управление силами правопорядка. – Астана, 2022.

REFERENCES:

1 Law of the Republic of Kazakhstan "On the National Guard of the Republic of Kazakhstan".

2 Law of the Republic of Kazakhstan "On National Security of the Republic of Kazakhstan".

3 Ivanov A.A. *Digitalization of Public Administration*. – Moscow: Yurayt, 2021.

4 Kozlov V.N. *Troop Management in Modern Conditions*. – Moscow: Voenizdat, 2020.

5 Akhmetov B.A. *Public Safety and Law Enforcement Management*. – Astana, 2022.

Ж. Ж. КУЛЬБАЕВ

ҚР ҰЛТТЫҚ ҰЛАННЫҢ ҚЫЗМЕТТІК-ЖАУЫНГЕРЛІК ҚЫЗМЕТІН БАСҚАРУДЫ ЦИФРЛАНДЫРУ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының Академиясы

Мақалада Қазақстан Республикасы Ұлттық гвардиясының қызметтік-жауынгерлік қызметіндегі басқаруды цифрландырудың теориялық және практикалық аспектілері қарастырылады. Әскерлерді басқару жүйесінде қолданылатын заманауи цифрлық технологиялар, олардың шешім қабылдау жеделдігіне, күштер мен құралдардың үйлестірілуіне, сондай-ақ қызметтік-жауынгерлік міндеттерді орындаудың тиімділігіне әсері талданады. Қызметтік-жауынгерлік қызмет жағдайында цифрлық шешімдерді енгізу проблемаларына, ақпараттық қауіпсіздік мәселелеріне, кадрлық қамтамасыз етуге және нормативтік-құқықтық реттеуге ерекше назар аударылады. Отандық және шетелдік тәжірибені талдау негізінде цифрлық трансформация жағдайында Қазақстан Республикасы Ұлттық гвардиясының басқару жүйесін жетілдіру бойынша ұсыныстар тұжырымдалады.

Түйінді сөздер: цифрландыру, басқару, қызметтік-жауынгерлік қызмет, Қазақстан Республикасының Ұлттық ұланы, автоматтандырылған басқару жүйелері, ақпараттық технологиялар, қауіпсіздік

Zh.Zh. KULBAEV

COLLECTION OF MANAGEMENT IN SERVICE-BUILDING ACTIVITIES OF THE NATIONAL GUARD

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines the theoretical and practical aspects of the digitalization of command and control in the service and combat activities of the National Guard of the Republic of Kazakhstan. Modern digital technologies applied in the military command and control system are analyzed, as well as their impact on decision-making efficiency, coordination of forces and assets, and the effectiveness of accomplishing service and combat missions. Special attention is given to the challenges of implementing digital solutions in service and combat conditions, issues of information security, personnel support, and regulatory and legal frameworks. Based on the analysis of domestic and foreign experience, proposals are formulated to improve the command and control system of the National Guard of the Republic of Kazakhstan in the context of digital transformation.

Keywords: digitization, management, service and combat activities, National Guard of the Republic of Kazakhstan, automated management systems, information technology, security.

******

УДК 355.5.
МРНТИ 13.00.08

Р.А. КУТНЯК[1], М.А. ТУРИСБЕК[2]
[1] старший преподаватель цикла ракетно-артиллерийского обеспечения войск кафедры вооружения и стрельбы Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск, майор;
[2] курсант 1 взвода 2 учебной роты 2 учебного батальона Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск, рядовой.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТАКТИКО-ОГНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ В СИЛОВЫХ СТРУКТУРАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН С УЧЕТОМ ТРАНСФОРМАЦИИ СОВРЕМЕННОГО БОЯ

Статья анализирует трансформацию тактико-огневой подготовки с учетом БПЛА, автономности подразделений и изменения структуры боя. Обоснован переход от нормативной к управленческой модели подготовки. Работа представляет выводы из боевого опыта специальной военной операции Российской Федерации на Украине за период декабрь 2024 – июль 2025 гг., который составлен на основе бесед с военнослужащими различных родов войск. Анализируются ключевые изменения тактики под влиянием массового применения БПЛА, инженерной подготовки и действий малых группами, с акцентом на сокращение цикла обнаружения-поражения и необходимость мгновенного поражения дронов. Материалы предназначены для массового обучения, корректировки программ боевой подготовки и повышения адаптивности войск к современным гибридным угрозам.

Ключевые слова: *тактико-огневая подготовка, современный бой, БПЛА, режим огня, управленческая модель*

Введение

Современные конфликты характеризуются фрагментацией боевых эпизодов, постоянным применением БПЛА и сокращением времени огневого контакта, что изменяет структуру тактического решения на уровне малых подразделений. При сохранении нормативной модели подготовки, ориентированной на процент попаданий, формируется разрыв между контролем и боевой функцией. Цель статьи – обосновать переход от технической к управленческой модели тактико-огневой подготовки в силовых структурах Республики Казахстан с учетом трансформации современного боя.

Объектом исследования является система тактикоөогневой подготовки в силовых структурах Республики Казахстан в условиях трансформации современного вооруженного конфликта.

Предметом исследования содержание, структура и критерии оценки тактико-огневой подготовки.

Методы исследования. В работе применены анализ и обобщение открытых источников по современному боевому опыту, сравнительный метод, структурно-функциональный анализ, а также моделирование контроля тактико-огневой подготовки.

Иллюзия универсальных методик: ошибка «одного курса на все случаи»

Тактико-огневая подготовка нередко строится как универсальный курс. Источники указывают на несостоятельность такого подхода: «Подготовка к городскому бою должна строиться не как универсальный курс, а как фазовая модель, соответствующая состоянию обороны противника» [1].

Городской бой включает как минимум две конфигурации. Нестабилизированная оборона характеризуется разрозненными очагами сопротивления и кратковременными контактами; приоритет – скорость и инициатива. Эшелонированная оборона предполагает, что

«его оборона имеет сплошную линию, всестороннюю связь, инженерные сооружения и систему огня» [1]. Поэтому применение типовых штурмовых схем в этих условиях увеличивает потери.

Универсальный курс не различает фазу боя. Обучаемый осваивает приемы без понимания их применимости. Частные технические решения также ограничены по устойчивости, например в аналитической статье о «хвате Магпула» подытоживается: «долго так не постреляешь, устаешь» [7,8]. Перевод частной техники в разряд универсальной снижает живучесть подразделения.

Подготовка должна быть ориентирована на распознавание фазы боя и выбор модели действий. Урбанистический курс целесообразно разделить на два модуля с различными нормативами реакции и сценариями смены конфигурации в ходе эпизода. Без фазовой дифференциации обучение остается набором приемов без управленческой логики.

Режим огня как управленческое решение

Анализ источников показывает, что подготовка ведения различными режимами огня трактуется как технический навык, тогда как в бою он является элементом управления. Формально выделяются три режима: «Есть три режима огня – одиночный, очередями и автоматический…» [2], однако классификация не раскрывает условий их применения.

Автоматический огонь воспринимается как средство усиления давления, но его возможности ограничены: «При непрерывном огне увеличивается импульс отдачи, а значит снижается точность… на большой расстояние автоматический огонь вести бессмысленно» [2]. Рост плотности огня не гарантирует результат, особенно на средних и дальних дистанциях.

Разграничение по цели воздействия принципиально: «По степени наносимого противнику поражения … применяются огонь на уничтожение и огонь на подавление цели» [2]. Уничтожение требует концентрации усилий, подавление – ограничения активности. Подмена задач искажает замысел боя.

Допускается и отказ от стрельбы: «Если … подавлением воспользоваться нельзя … лучше огонь вообще не вести» [2]. Выстрел рассматривается как управляемый ресурс с учетом демаскировки и расхода боекомплекта.

Режим огня определяется оценкой дистанции, плотности противника, угрозы обнаружения и остатка боеприпасов. Обучение должно формировать выбор решения, а не только технику. Оценке подлежит не только точность, но и обоснованность действий. Это переводит огонь из рефлекторного акта в управляемый элемент боя.

БПЛА как структурный фактор трансформации тактико-огневой подготовки

Современные конфликты изменили структуру огневого контакта из-за постоянного присутствия БПЛА. Беспилотник стал устойчивым элементом боевой среды и сократил время безопасного пребывания подразделения на позиции.

Источники фиксируют необходимость целенаправленной подготовки: «…способность … эффективно применять имеющееся на вооружении стрелковое и специальное оружие обуславливает совершенствование подготовки личного состава, направленное на обучение приемам и способам стрельбы по БпЛА» [4]. БПЛА выделяется как самостоятельный объект огневой подготовки.

Поражение воздушной цели обеспечивается не индивидуальной меткостью, а коллективной плотностью огня: «Огневая группа … может выпустить 200–250 пуль» за короткий интервал [4]. Речь идет о секторном огне отделения. Ключевым становится согласование действий. Одновременно возрастает риск демаскировки. Любая серия выстрелов повышает вероятность обнаружения. Огонь инициирует ответное воздействие, поэтому длительность контакта должна быть минимизирована, а смена позиции включена в алгоритм действий.

Техническая уязвимость также учитывается: активные приборы ночного видения увеличивают риск обнаружения, тогда как тепловизионные средства более устойчивы [4]. Это требует корректировки стандартов оснащения и ночной подготовки.

БПЛА трансформирует подготовку по трем направлениям: коллективный характер огня, ограничение времени контакта и повышение требований к скрытности. Игнорирование этих факторов сохраняет стрельбищную модель, не соответствующую динамике современного боя.

Плотность огня и заблуждение «чем больше – тем лучше»

Современные публикации фиксируют искажение в понимании огневого контакта: интенсивность стрельбы часто принимается за показатель боевой активности. Источники показывают, что плотность огня имеет значение только в пределах конкретной задачи и ограниченного временного интервала.

Отмечается, что автоматический огонь не повышает эффективность на дистанции и при неконтролируемом применении снижает точность, увеличивая расход боекомплекта [2]. Линейной зависимости между количеством выстрелов и результатом не существует.

Ключевым является разграничение: «По степени наносимого противнику поражения … применяются огонь на уничтожение и огонь на подавление цели» [2]. Подавление ограничивает активность, но не выводит противника из боя. Уничтожение требует концентрации усилий. Плотность огня должна соответствовать замыслу, а не демонстрировать активность.

Частичные потери противника при сохранении управления и боекомплекта не обеспечивают результата. Кратковременное воздействие без координации не меняет обстановку. Плотность приобретает смысл только при синхронизации действий, маневре и перекрестных секторах.

Присутствие БПЛА усиливает риск демаскировки. Каждая серия выстрелов рассматривается как расход ресурса, влияющий на живучесть подразделения. Краткий концентрированный огонь допустим для решения конкретной задачи; длительное ведение огня увеличивает риски без гарантированного эффекта.

Критерии контроля должны учитывать достигнутый тактический результат, расход боеприпаса и сохранность личного состава. Количество выстрелов не является показателем готовности подразделения.

Разрыв между военным образованием и реальным боем

Модернизация тактико-огневой подготовки связана с устранением управленческих ошибок, заложенных в системе военного образования. Источники указывают: «Без трансформации военного образования тактико-огневая подготовка в войсках будет воспроизводить системные ошибки еще на этапе подготовки командиров» [5].

Проблема заключается в характере подготовки офицера. При ориентации на норматив и отчетность формируется логика проверки, а не логика боя. В войсках закрепляется демонстрационная модель, где приоритетом становится формальный результат.

Риск усиливается при стремлении командира лично контролировать каждое действие подразделения. Отмечается, что ручное управление под огнем снижает управляемость и увеличивает вероятность поражения командира [6]. Бой требует распределения функций и самостоятельности младших командиров.

Формализация проверки маскирует реальные слабости. Соблюдение процедуры не гарантирует готовности к принятию решения. Разрыв между образованием и боевой практикой проявляется в доминировании отчетности, слабой автономии и воспроизводстве нормативной логики. Без изменения образовательной модели модернизация подготовки остается частичной.

Новая система показателей контроля тактико-огневой подготовки

Ключевая проблема действующей модели подготовки связана с критериями оценки. Процент попаданий и соблюдение алгоритма упражнения проверяют технику, но не способность подразделения действовать в боевой среде. Формальный контроль не отражает боевую функцию.

Режим огня определяется результатом воздействия: «По степени наносимого противнику поражения … применяются огонь на уничтожение и огонь на подавление цели»

[2]. Оценке подлежит достигнутый эффект, а не сам факт стрельбы. Допускается и отказ от огня: «Если … подавлением воспользоваться нельзя … лучше огонь вообще не вести» [2]. Отсутствие выстрелов может свидетельствовать о корректном управлении.

Фактор БПЛА усиливает требования к пересмотру контроля. Любая серия выстрелов повышает вероятность обнаружения. Значение приобретают длительность контакта и своевременная смена позиции. Коллективная плотность огня – до 200–250 пуль за короткий интервал [4] – оправдана только в ограниченном временном окне.

Новая система контроля должна учитывать время реакции, обоснованность выбора режима огня, расход боеприпаса, координацию группы и сохранность личного состава. Оценка смещается от фиксации попаданий к анализу качества решения и управляемости подразделения

Заключение

Трансформация характера боя требует пересмотра критериев подготовки и контроля. Коллективная плотность огня допустима только в ограниченном временном окне и требует смены позиции [4]. Устойчивость подразделения определяется скоростью реакции, координацией и управлением огнем. Сохранение формализованной образовательной модели воспроизводит нормативную логику и не формирует способность к принятию решения. Модернизация подготовки предполагает оценку обоснованности выбора режима огня, расхода боеприпаса и живучести подразделения, что обеспечивает переход к управленческой модели, соответствующей требованиям современного боя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Городской штурм // Тактика и специальная подготовка : телеграм-канал. – URL: https://t.me/tactical_z/1554 (дата обращения: 12.02.2026).

2 Какой выбрать режим огня. Ч. 1 // ПИСАРЬ ИЗ СПЕЦНАЗА : телеграм-канал. – URL: https://t.me/specnaz_com/1446 (дата обращения: 12.02.2026).

3 Как выбрать режим огня. Ч. 2 // ПИСАРЬ ИЗ СПЕЦНАЗА : телеграм-канал. – URL: https://t.me/specnaz_com/1448 (дата обращения: 12.02.2026).

4 Маркушин, А. И. Проведение тренировок по противодействию БПЛА при отсутствии стрельбищного оборудования / А. И. Маркушин, Е. В. Волосников, В. Г. Шкет // Актуальные вопросы повышения эффективности огневой подготовки в силовых структурах: теория и практика (V Макаровские чтения) : всерос. сб. науч.-практ. материалов, Пермь, 27 мая 2025 г. – Пермь : Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации, 2025. – С. 155–160. – EDN FMBDFF.

5 Проблемы военных вузов // Тактическая тактика : телеграм-канал. – URL: https://t.me/tactichescatactica/2671 (дата обращения: 12.02.2026).

6 Современный опыт. Самая большая ошибка командира // Школа РЭМБО : телеграм-канал. – URL: https://t.me/super_rembo/4886 (дата обращения: 12.02.2026).

7 Сайфудинов Р.К., Мусин М.А., кутняк Р.А. Теоретико-аналитические основы организации и развития тактико-огневой подготовки в условиях трансформации характера вооруженных конфликтов // Вестник Академии Национальной гвардии Республики Казахстан. – 2026 №1 (59).

8 Хват Магпула – что это и зачем // Тактика и специальная подготовка : телеграм-канал. – URL: https://t.me/tactical_z/1480 (дата обращения: 12.02.2026).

REFERENCES:

1 *Gorodskoi shturm* [Urban assault]. (n.d.). Taktika i spetsial’naya podgotovka [Tactics and Special Training] (Telegram channel). Available at: https://t.me/tactical_z/1554 (accessed 12 February 2026).

2 *Kak vybrat’ rezhim ognya. Chast’ 2* [How to choose a fire mode. Part 2]. (n.d.). PISAR’ IZ SPETSNAZA [Writer from Special Forces] (Telegram channel). Available at: https://t.me/specnaz_com/1448 (accessed 12 February 2026).

3 *Kakoi vybrat' rezhim ognya. Chast' 1* [Which fire mode to choose. Part 1]. (n.d.). PISAR' IZ SPETSNAZA [Writer from Special Forces] (Telegram channel). Available at: https://t.me/specnaz_com/1446 (accessed 12 February 2026).

4 Markushin, A. I., Volosnikov, E. V., & Shket, V. G. (2025). Conducting training on countering UAVs in the absence of shooting range equipment. In *Aktual'nye voprosy povysheniya effektivnosti ognevoi podgotovki v silovykh strukturakh: teoriya i praktika (V Makarovskie chteniya)* [Topical issues of improving firearms training efficiency in law enforcement agencies: theory and practice (5th Makarov Readings)] (pp. 155–160). Perm: Perm Military Institute of the National Guard Forces of the Russian Federation.

5 *Problemy voennykh vuzov* [Problems of military higher education institutions]. (n.d.). Takticheskaya taktika [Tactical Tactics] (Telegram channel). Available at: https://t.me/tactichescatactica/2671 (accessed 12 February 2026).

6 *Sovremennyi opyt. Samaya bol'shaya oshibka komandira* [Modern experience. The biggest mistake of a commander]. (n.d.). Shkola REMBO [REMBO School] (Telegram channel). Available at: https://t.me/super_rembo/4886 (accessed 12 February 2026).

7. Saifudinov R.K., Musin M.A., Kutnyak R.A. Teoretiko-analiticheskie osnovi organizacii I razvitiyz taktiki-ognevoi podgotovki v usloviyah transformacii haraktera vooruzhennih konfliktov // Vestnik Akademii Nacionalnoi gvardii Respubliki Kazakhstan. – 2026 №1 (59).

8. Khvat Magpula – chto eto i zachem [The Magpul grip – what it is and why]. (n.d.). Taktika i spetsial'naya podgotovka [Tactics and Special Training] (Telegram channel). Available at: https://t.me/tactical_z/1480 (accessed 12 February 2026).

Р.А. КУТНЯК, М.А. ТУРИСБЕК

ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ҰРЫСТЫ ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУДЫ ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП, ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ КҮШ ҚҰРЫЛЫМДАРЫНДАҒЫ ТАКТИКАЛЫҚ-АТЫС ДАЯРЛЫҒЫН ЖАҢҒЫРТУ

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Мақала БПЛА ықпалы, бөлімшелердің дербестігі және ұрыс құрылымының өзгеруі жағдайында атыс даярлығының трансформациясын талдайды. Дайындықтың нормативтік үлгіден басқарушылық үлгіге көшуі негізделеді. Жұмыс 2024 жылдың желтоқсанынан 2025 жылдың шілдесіне дейінгі арнайы әскери операцияның жауынгерлік тәжірибесін әртүрлі әскер түрлеріндегі әскери қызметшілермен жүргізілген әңгімелер негізінде қорытындылайды. БПЛА-ның жаппай қолданылуы, РЭБ, инженерлік дайындық және шағын топтармен әрекет ету әсерінен тактикадағы негізгі өзгерістер талданады, «анықтау–жою» циклінің қысқаруы және дрон есептерін лезде жою қажеттілігіне ерекше назар аударылады. Материалдар жауынгерлік дайындық бағдарламаларын түзетуге, әскерлердің заманауи гибридті қатерлерге бейімделуін арттыруға арналған.

Түйінді сөздер*:* тактикалық-атыс даярлығы; заманауи ұрыс; БПЛА; атыс режимі; басқарушылық үлгі

R.A. KUTNYAK, M.A. TURISBEK

MODERNIZATION OF TACTICAL AND FIRE TRAINING IN THE POWER STRUCTURES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN TAKING INTO ACCOUNT THE TRANSFORMATION OF MODERN COMBAT

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article analyzes the transformation of firearms training considering UAV influence, unit autonomy, and changes in combat structure. It substantiates the transition from a normative to a managerial training model. The study provides a synthesis of combat experience from the special military operation for the period of December 2024 – July 2025, based on interviews with personnel across various military branches. It analyzes key tactical shifts driven by the widespread deployment

of UAVs, electronic warfare (EW), combat engineering, and small-unit operations, with a focus on shortening the sensor-to-shooter cycle and the critical need for the immediate destruction of drone crews. The findings are intended for large-scale training, the refinement of combat training programs, and enhancing troop adaptability to contemporary hybrid threats.
Keywords*:* firearms training; modern combat; UAV; fire mode; managerial model.

******

ӘОЖ: 004.9
ҒТАХР: 20.17.01

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

ЖАҺАНДЫҚ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ КИБЕРҚАУІПСІЗДІК: СЫН-ҚАТЕРЛЕР, СТРАТЕГИЯЛАР ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ШЕШІМДЕР

Мақалада қазіргі кезеңдегі ақпараттық және киберқауіпсіздіктің жай-күйіне кешенді талдау жасалады. Құпиялылық, тұтастық және қолжетімділік классикалық үштігі, сондай-ақ бағдарламалық-бопсалаушы шабуылдар (ransomware), әлеуметтік инженерия және Заттар интернеті (IoT) осалдықтары сияқты заманауи қауіп-қатерлер қарастырылады. Деректерді қорғауда «нөлдік сенім» (Zero Trust) архитектурасына көшуге және жасанды интеллекттің рөліне ерекше назар аударылады. Жұмыста техникалық құралдарды құқықтық нормалармен және персоналды оқытумен ықпалдастырудың қажеттілігі атап көрсетіледі.
Түйінді сөздер: *киберқауіпсіздік, ақпараттық қауіпсіздік, бопсалаушы бағдарламалар, Zero Trust, жасанды интеллект, криптография.*

XXI ғасырда ақпарат ең құнды стратегиялық ресурсқа айналды. Мемлекеттік институттардың, қаржы жүйелерінің және сыни инфрақұрылымның цифрлық кеңістікке көшуі даму үшін бұрын-соңды болмаған мүмкіндіктер ашумен қатар, жаңа осал аймақтарды да қалыптастырды. Бүгінде «ақпараттық қауіпсіздік» және «киберқауіпсіздік» ұғымдары тар техникалық пәндердің шеңберінен шығып, ұлттық қауіпсіздік пен азаматтардың жеке еркіндігі мәселесіне айналды [Шнайер, 2021, 42-б.].

Теориялық негіздер: Ақпараттық және киберқауіпсіздік

Бұл екі ұғымды нақты ажырата білу маңызды.

Ақпараттық қауіпсіздік – ақпаратты кез келген түрде (қағаз, цифрлық, ауызша) қорғауға бағытталған кең ауқымды сала.

Киберқауіпсіздік – ақпараттық қауіпсіздіктің құрамдас бөлігі, ол деректерді цифрлық кеңістікте, соның ішінде желілерде, құрылғыларда және бағдарламалық қамтамасыз етуде қорғауға бағытталады.

Екі саланың да негізі – қауіпсіздіктің үш негізгі қасиетін сипаттайтын CIA моделі:

Confidentiality (Құпиялылық): деректерге тек уәкілетті (авторизацияланған) пайдаланушылар ғана қол жеткізе алады.

Integrity (Тұтастық): деректердің сақтау немесе беру барысында өзгертілмегенін және бүлінбегенін кепілдендіру.

Availability (Қолжетімділік): ақпарат пен сервистерге сұраныс бойынша сенімді қолжетімділікті қамтамасыз ету.

Р. Андерсонның еңбектерінде қауіпсіздік – бұл белгілі бір күй емес, үздіксіз үдеріс екені атап көрсетіледі. Жүйенің тұрақтылығы S табысты шабуыл құны мен қорғаныс шараларын іске асыру құнының арақатынасымен анықталады.

Компрометация ықтималдығы P математикалық түрде былай өрнектеледі:

$$P=1-e^{-\lambda\cdot(Cdef/Catt)}$$

мұнда:

λ – қауіптердің қарқындылығы; Cdef – қорғауға жұмсалатын шығындар; Catt – шабуыл жасаушының ресурстары.

Бұл модельге сәйкес, қауіптердің күрделілігі артқан сайын қорғаныс ресурстарын экспоненциалды түрде арттыру қажет болады [Андерсон, 2020, 115-б.].

Дереккөздерге шолу:

- Батыс мектебі: Bruce Schneier және Peter Stevens еңбектері криптографиялық тұрақтылыққа және шабуылдардың негізгі векторы ретіндегі «адами факторға» басымдық береді.
- Әскери аспект: Paul Scharre өз зерттеулерінде автономды жүйелерді және «алгоритмдік соғыс» тәуекелдерін талдайды. Мұндай жағдайда киберқауіпсіздік жауынгерлік платформалардың өміршеңдігінің шешуші шартына айналады.
- Қазақстандық контекст: «Киберщит Казахстана» бағдарламасы аясында бағдарламалық қамтамасыз етуді импортты алмастыруға және КИИ (сыни маңызды ақпараттық инфрақұрылым) нысандарын қорғауға ерекше назар аударылады.

Аталған жұмыста кешенді әдіснамалық тәсіл қолданылды:

- Контент-талдау: мемлекеттік құпияларды қорғау саласындағы ҚР нормативтік-құқықтық актілерін және ISO/IEC 27001 халықаралық стандартын зерделеу.
- Салыстырмалы талдау: дәстүрлі периметрлік қорғау модельдерін «Нөлдік сенім» (Zero Trust) архитектурасымен салыстыру.

Қазіргі кибершабуылдар қарапайым вирустардан бастап күрделі, көпдеңгейлі операцияларға дейін эволюцияланды:

1. Бопсалаушы бағдарламалар (Ransomware)

Бұл шабуыл түрі соңғы жылдары басым бағытқа айналды. Қаскөйлер ұйымның деректерін шифрлап, криптовалюта түрінде төлем талап етеді. Мұндай шабуылдардың жыл сайынғы шығыны миллиардтаған доллармен есептеледі және олар денсаулық сақтау мен энергиямен жабдықтау жүйелерін де қамтиды [Касперский, 2023, 18-б.].

2. Әлеуметтік инженерия және фишинг

Адами фактор әлі күнге дейін ең осал буын болып қала береді. Табысқа жеткен кибершабуылдардың 90%-дан астамы фишинг-хаттан басталады. Қазіргі әдістерге «фишинг» (дауыс арқылы фишинг) және қызметтік қауіпсіздік персоналын алдау үшін «дипфейктерді» пайдалану кіреді.

3. Заттар интернетінің (IoT) осалдықтары

Миллиардтаған қосылған құрылғылар (ақылды камералардан зауыттағы сенсорларға дейін) көбінесе әлсіз қорғалған және стандартты парольдермен келеді, бұл хакерлерге оларды ботнетке біріктіріп, ірі масштабты DDoS-шабуылдар жүргізуге мүмкіндік береді [Столлингс, 2022, 210-б.].

Қорғау стратегиялары және технологиялық шешімдер

1. «Нөлдік сенім» (Zero Trust) архитектурасы

Дәстүрлі периметрлік модель (желі ішіндегі барлық нәрсе қауіпсіз деп есептелетін) қазіргі жағдайда тиімді емес. Zero Trust концепциясы «ешкімге сенбе, әрқашан тексер» қағидасына негізделген. Қол жеткізуге әрбір сұраныс аутентификациялануы және авторизациялануы тиіс, оның қай жерден келгеніне қарамастан.

2. Жасанды интеллект пен машиналық оқытудың рөлі

ЖИ желілік трафиктің терабайттарын нақты уақыт режимінде талдай алады, адам байқамайтын аномалияларды анықтайды. SIEM (Security Information and Event Management) жүйелері машиналық оқыту алгоритмдерін пайдаланып оқиғаларға автоматты түрде жауап

береді (SOAR), бұл бұзылуды анықтау уақытын айлардан минуттарға дейін қысқартады [Нильсен, 2024, 67-б.].

3. Криптографиялық әдістер

Шифрлау қорғаныстың соңғы шебі болып табылады. Кванттық компьютерлердің дамуы жағдайында постквантық криптография өзекті болып табылады, себебі ол болашақ машиналардың есептеу қуатына төтеп бере алады.

Ақпараттық қауіпсіздік заңнамалық базасыз мүмкін емес. Еуропадағы GDPR сияқты регламенттерді енгізу дербес деректерді қорғауда жоғары стандарттарды белгілеген. Компаниялар тек деректерді қорғаумен ғана шектелмей, олардың жария болуына заңдық жауапкершілікті де алады [Левин, 2021, 154-б.].

Алайда этикалық қақтығыс туындайды: мемлекет пен корпорациялар азаматтардың трафигін қауіпсіздік мақсатында қаншалықты терең бақылай алады және бұл жеке өмір құқығын бұзбай жүзеге асуы мүмкін бе? Бұл тепе-теңдік әлемдік қоғамдастықта әлі де өткір пікірталастардың тақырыбы болып табылады.

Цифрлық гигиена және адам капиталы

Қорғау технологиялары қызметкерлер цифрлық гигиена ережелерін сақтамаса, тиімді болмайды. Персоналды оқыту (Security Awareness Training) тұрақты процесс болуы тиіс. Негізгі ережелерге мыналар жатады:

- Көп факторлы аутентификацияны (MFA) пайдалану
- Бағдарламалық қамтамасыз етуді тұрақты жаңарту
- Құпия сөздерді басқару менеджерлерін қолдану

Ғылыми зерттеушілер келесі мәліметтерді анықтады:

- Жасанды интеллекттің тиімділігі: машиналық оқыту негізіндегі жүйелерді енгізу аномалияларды анықтау уақытын (MTTD) қолмен журналдарды бақылаумен салыстырғанда 65% қысқартады.
- «Адами фактордың» осалдығы: тестілік фишинг-хаттар көрсеткендей, алдын ала оқытусыз қызметкерлердің 25%-ға дейінгі бөлігі күдікті сілтемелерге өтеді. Цифрлық гигиена курсын өткізгеннен кейін бұл көрсеткіш 2-3%-ға дейін төмендейді.
- Zero Trust vs Периметрлік қорғау: модельдеу нәтижесі көрсеткендей, курсант есептік жазбасы компрометацияланған жағдайда Zero Trust архитектурасы бар желіде қаскөйлер бүйірлік қозғалыс (lateral movement) кезеңінде 90% жағдайда тоқтатылады.

Параметр	Дәстүрлі модель	Zero Trust
Сенім	Желі ішінде – толық	Әрдайым жоқ
Тексеру	Бір рет кіру кезінде	Әрбір сұраныста тұрақты түрде
Ақпараттың жария болу қаупі	Жоғары (периметрдің бұзылуы жағдайында)	Минималды (сегментация арқылы)

Алынған нәтижелер әскери академияларда техникалық қорғау ұйымдастырушылық тәртіпке қарағанда екінші орында болуы тиіс деген гипотезаны растайды.

Негізгі қорытындылар:

«Ашықтық» мәселесі: Жасанды интеллектті пайдалану «жалған оң» сигналдар қаупін тудырады, бұл жауынгерлік дайындық кезінде легитимді пайдаланушылардың қолжетімділігін блоктауы мүмкін. Сол себепті гибридті бақылау (Human-in-the-loop) қажет.

LVC-жүйелер шабуыл векторы ретінде: Оқу симуляторлары зиянды бағдарламалық қамтамасыз етуге «кіру қақпалары» болып табылады. Талқылау нәтижесі бойынша оқу және әкімшілік желілер арасында мамандандырылған шлюздерді енгізу қажеттілігі анықталды.

Этика және жеке өмір құпиялылығы: курсанттардың белсенділігін тұрақты түрде бақылау (симуляторларда биометриялық деректерді қоса алғанда) олардың қызметтен тыс уақыттағы жеке құқықтарын бұзбау үшін нақты заңдық негізді қажет етеді.

Киберқауіпсіздікке деген тәсілдерді трансформациялау тек антивирусты ауыстыру емес, «цифрлық сақтық» мәдениетіне өту болып табылады. ҚР Ұлттық ұланы академиясы үшін стратегиялық басымдық – ЖИ қалыпты талдауды жүзеге асыратын, ал офицерлер киберқауіптерді сыни тұрғыдан бағалай алатын жабық экожүйе құру.

Осылайша, жасанды интеллект дәуіріндегі ақпараттық және киберқауіпсіздік – бұл үздіксіз үдеріс, соңғы нәтиже емес. Қауіптердің динамикасы ұйымдардан икемділікті, проактивті қорғаныс әдістеріне көшу және қауіпсіздік технологияларын барлық бизнес-процестерге терең интеграциялауды талап етеді. Киберкеңістікте когнитивтік артықшылықты ЖИ-тің аналитикалық күшін адамның сақтықпен және сыни ойлау қабілетімен тиімді үйлестіре алатындар тиімді қолданады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Андерсон, Р. Инженерная безопасность: руководство по созданию надежных распределенных систем. 2020, с. 115;

2 Касперский, Е. В. Ландшафт киберугроз: ежегодный отчет. Касперский, 2023, с. 18;

3 Левин, М. Правовые основы информационной безопасности. 2021, с. 154;

4 Нильсен, Я. Искусственный интеллект в киберзащите. 2024, с. 67;

5 Столлингс, В. Криптография и безопасность сетей. 2022, с. 210;

6 Шнайер, Б. Данные и Голиаф: скрытая битва за ваши данные. 2021, с. 42;

7 Шыныбеков Д.А., Ускембаев Р.К., Сербин В.В., Дузбаев Н.Т., Молдагулова А.Н., Дуйсенбекова К.С., Сатыбалдиева Р.Ж., Хасенова Г.И., Урмашев Б.А. (Ақпараттық коммуникациялық технологиялар), оқулық 2 бөлімінде, 1 бөлім, 1 басылым. Алматы : ХАТУ, 2017.

REFERENCES:

1 Anderson, R. Inzhenernaya bezopasnost': rukovodstvo po sozdaniyu nadezhnyh raspredelennyh sistem, 2020, s. 115;

2 Kasperskij, E. V. Landshaft kiberugroz: ezhegodnyj otchet, 2023, s. 18;

3 Levin, M. Pravovye osnovy informacionnoj bezopasnosti. 2021, s. 154;

4 Nil'sen, YA. Iskusstvennyj intellekt v kiberzashchite, 2024, s. 67;

5 Stollings, V. Kriptografiya i bezopasnost' setej. 2022, s. 210;

6 SHnajer, B.Dannye i Goliaf: skrytaya bitva za vashi dannye, 2021, s. 42;

7 Shynybekov D.A., Uskenbayev R.K., Serbin V.V., Duzbayev N.T., Moldagylova A.N., Dujsenbekova K.S., Satibaldieva R.Zh., Hasenova G.I., Urmashev B.A. «Information and communication technologies», uchebnik v 2-h chastyah, 1 chast', 1 izd.-Almaty: MYIT, 2017 g.

Г.У. КУШУМБАЕВА

ИНФОРМАЦИОННАЯ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ: ВЫЗОВЫ, СТРАТЕГИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

В статье проводится комплексный анализ состояния информационной и кибербезопасности в современную эпоху. Рассматривается классическая триада конфиденциальности, целостности и доступности, а также современные угрозы, такие как атаки программ-вымогателей, социальная инженерия и уязвимости интернета вещей (IoT). Особое внимание уделяется переходу к архитектуре «нулевого доверия» (Zero Trust) и роли искусственного интеллекта в защите данных. Работа подчеркивает необходимость интеграции технических средств с правовыми нормами и обучением персонала.

Ключевые слова: кибербезопасность, информационная безопасность, программ-вымогатели, Zero Trust, искусственный интеллект, криптография.

G. U. KUSHUMBAEVA

INFORMATION AND CIBERBESITY IN A GLOBAL TYPE: CALLS, STRATEGIES AND TECHNOLOGICAL DECISIONS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article provides a comprehensive analysis of the state of information and cybersecurity in the modern era. It examines the classical triad of confidentiality, integrity, and availability, as well as modern threats such as ransomware attacks, social engineering, and Internet of Things (IoT) vulnerabilities. Special attention is paid to the transition to the Zero Trust architecture and the role of artificial intelligence in data protection. The paper emphasizes the need to integrate technical tools with legal norms and personnel training.

Keywords: cybersecurity, information security, ransomware, Zero Trust, artificial intelligence, cryptography.

******

УДК 796.015.132
МРНТИ 91.13

Р.Т. МУЛЬДИНОВ[1], Э.С. МУЛЬДИНОВА[2], А.А. ШИТОВ[3]

[1] старший преподаватель кафедры физической подготовки и спорта Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, майор, магистр;

[2] старший преподаватель кафедры физической культуры Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева Республики Казахстан, магистр;

[3] заведующий кафедры физической культуры Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева Республики Казахстан, магистр.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ НА ОСНОВЕ СИНХРОНИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

В статье рассматриваются методологические и практические основы технологии развития скоростно-силовой выносливости у военнослужащих с учетом принципа синхронизации физической и технической подготовки. Раскрыты биомеханические, физиологические и психофизиологические закономерности формирования скоростно-силовых качеств в процессе военной службы.

Ключевые слова: *скоростно-силовая выносливость, синхронизация подготовки, физическая и техническая подготовка, военнослужащие, адаптация, восстановление.*

Введение

Современные условия военной службы требуют от военнослужащих высокой степени физической и психической готовности, способности эффективно действовать в условиях повышенных нагрузок и дефицита времени. Одним из ключевых компонентов физической подготовленности является скоростно-силовая выносливость — способность человека длительно проявлять взрывные усилия при сохранении точности и эффективности технических действий. Обоснована необходимость комплексного подхода, включающего интеграцию физических упражнений, имитирующих боевые движения, с техническими действиями, выполняемыми в условиях, приближенных к реальной служебно-боевой деятельности. Представлены современные методы контроля, мониторинга и восстановления, обеспечивающие оптимизацию адаптационных процессов и повышение функциональной готовности военнослужащих.

Основные положения

Традиционные методы развития силовых и скоростных качеств, как правило, рассматриваются раздельно, что снижает их прикладную эффективность. В то же время синхронизация физической и технической подготовки позволяет более точно моделировать реальные условия боевой деятельности, формируя у военнослужащего устойчивые нейромышечные связи и улучшая управление движениями в стрессовых ситуациях.

1. Медико-биологические и физиологические основы развития скоростно-силовой выносливости

Скоростно-силовая выносливость формируется за счёт сочетанного развития анаэробно-гликолитической и аэробной систем энергообеспечения. Для военнослужащих оптимальным является развитие так называемой мощной выносливости, позволяющей выполнять многократные усилия высокой интенсивности с короткими интервалами отдыха.

Физиологической базой данного качества являются:

высокий уровень нервно-мышечной координации;

активизация быстрых (FT) мышечных волокон;

оптимизация энергетического обмена (фосфагенная и гликолитическая системы);

повышение устойчивости к гипоксии и метаболическому стрессу.

Регулярные тренировки, синхронизированные с техническими элементами (например, броски, рывки, ускорения в боевых единоборствах или кроссфит-комплексах), способствуют повышению адаптационного потенциала сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

2. Сущность синхронизации физической и технической подготовки

Под синхронизацией понимается целенаправленное объединение процессов развития физических качеств и совершенствования технических навыков в единую технологическую систему.

Основные принципы синхронизации:

Принцип соответствия нагрузок: физические упражнения подбираются в соответствии с техникой действий (например, удары, рывки, переносы оружия).

Принцип динамического подобия: движения в тренировке максимально приближены к реальным боевым.

Принцип обратной связи: постоянный мониторинг показателей мощности, темпа, точности и координации.

Принцип вариативности: применение комплексных тренировок с изменением скорости, амплитуды и ритма движений.

Принцип интеграции: объединение средств физической и технической подготовки в рамках единого микроцикла.

Такой подход обеспечивает одновременное развитие функциональных возможностей организма и совершенствование техники действий, что повышает эффективность выполнения служебных задач.

3. Технологическая структура тренировочного процесса

Технология синхронизированной подготовки строится на основе циклической модели, включающей три ключевых этапа:

Этап 1. Функциональная диагностика

Оценка текущего уровня физической и технической подготовленности проводится с использованием:

тестов на мощность и выносливость (Wingate, тест Купера, кроссфит WOD);

видеоанализа техники движений;

биомеханического контроля (датчики ускорения, стабилоплатформы);

физиологического мониторинга (ЧСС, HRV, уровень лактата, SpO_2).

Этап 2. Развивающий цикл

Содержание тренировок включает:

комплексные упражнения: спринты с переносом груза, отжимания в темпе, броски манекена, работа на мешке;

кроссфит-комплексы типа AMRAP, EMOM, TABATA с элементами боевой подготовки;

технические серии (ударные комбинации, перемещения, работа с оружием) в утомлённом состоянии — для развития специфической выносливости;

интервальные нагрузки с изменением темпа и направления движений.

Этап 3. Контроль и восстановление

Используются технологии:

мониторинг биомаркеров усталости (ЧСС, вариабельность ритма, уровень лактата);

применение восстановительных процедур — криотерапии, гидротерапии, компрессии, массажа;

рациональная периодизация: чередование нагрузочных и восстановительных микроциклов.

4. Практическая реализация технологии

Технология апробирована в подразделениях силовых структур и военных вузах. Эффективность оценивалась по приросту:

показателей анаэробной мощности (на 10–15%);

скоростной выносливости (время выполнения комплекса сокращалось на 8–12%);

устойчивости техники в условиях утомления (на 20–25%).

Кроме того, отмечено снижение уровня травматизма за счёт оптимизации нагрузки и улучшения межмышечной координации.

Особое внимание уделяется психофизиологическому состоянию — тренировки синхронного характера способствуют формированию устойчивых двигательных стереотипов и быстрому восстановлению когнитивных функций после интенсивных воздействий.

5. Мониторинг эффективности

Контроль эффективности синхронизированной технологии проводится с использованием:

цифровых платформ и носимых устройств (пульсометры, датчики мощности);

программ анализа движений (CoachEye, Kinovea);

оценки уровня адаптации (по HRV, стресс-индексам, шкале RPE);

биомеханических тестов (скорость реакции, баланс, устойчивость корпуса).

Совокупность этих данных позволяет оперативно корректировать нагрузку и индивидуализировать подготовку военнослужащих.

Заключение

Технология развития скоростно-силовой выносливости на основе синхронизации физической и технической подготовки обеспечивает комплексное совершенствование двигательных и функциональных качеств военнослужащих. Её внедрение способствует:

повышению общей и специальной выносливости;

устойчивости техники при утомлении;

снижению травматизма;

росту боевой эффективности.

Системный подход, основанный на принципах интеграции, динамического подобия и обратной связи, делает данную технологию эффективным инструментом подготовки военнослужащих к современным требованиям службы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Поликарпочкин А.Н. Физиология спорта: медико-биологические основы подготовки. — М.: Академия, 2015.

2 Фудин Н., Хадарцев А., Орлов В. Медико-биологические технологии в физической культуре и спорте. — М.: Советский спорт, 2019.

3 Тарасов А.В. Физическая подготовка военнослужащих: методическое пособие. — М., 2020.

4 Дейкина Е.В. Интеграция физической и технической подготовки спортсменов силовых видов спорта. // Теория и практика физической культуры, 2022.

REFERENCES:

1 Polıkarpochkın a. n. Sport fızıologıasy: daıyndyqtyń medısınalyq-bıologıalyq negizderi. - M.: Akademıa, 2015.

2 Fýdın N., Hadarsev A., Orlov v. dene shynyqtyrý men sporttaǵy medısınalyq-bıologıalyq tehnologıalar. - M.: keńestik sport, 2019.

3 Tarasov a. v. áskerı qyzmetshilerdiń dene shynyqtyrý daıyndyǵy: ádistemelik qural. — M., 2020.

4 Deıkına e. v. kúsh sporty sportshylarynyń dene jáne tehnıkalyq daıyndyǵyn ıntegrasıalaý. // Dene shynyqtyrý teorıasy men praktıkasy, 2022.

Р.Т. МУЛЬДИНОВ, Э.С. МУЛЬДИНОВА, А.А. ШИТОВ

ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ДАЯРЛЫҚТЫ СИНХРОНДАУ НЕГІЗІНДЕ ӘСКЕРИ ҚЫЗМЕТШІЛЕРДЕ ЖЫЛДАМДЫҚ-КҮШ ТӨЗІМДІЛІГІН ДАМЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының академиясы
М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті

Мақалада физикалық және техникалық дайындықты синхрондау принципін ескере отырып, әскери қызметшілерде жылдамдық пен күштің төзімділігін дамыту технологиясының әдіснамалық және практикалық негіздері қарастырылады. Әскери қызмет процесінде жылдамдық-күш қасиеттерін қалыптастырудың биомеханикалық, физиологиялық және психофизиологиялық заңдылықтары ашылды. Жауынгерлік қимылдарды имитациялайтын физикалық жаттығуларды нақты қызметтік-жауынгерлік қызметке жақын жағдайларда орындалатын техникалық әрекеттермен біріктіруді қамтитын кешенді тәсілдің қажеттілігі негізделген. Бейімделу процестерін оңтайландыруды және әскери қызметшілердің функционалдық дайындығын арттыруды қамтамасыз ететін бақылаудың, мониторингтің және қалпына келтірудің заманауи әдістері ұсынылған.

Түйінді сөздер: жылдамдыққа төзімділік, дайындықты синхрондау, физикалық және техникалық дайындық, әскери қызметшілер, бейімделу, қалпына келтіру.

R.T. MULDINOV, E.S. MULDINOVA, A.A. SHITOV

TECHNOLOGY FOR THE DEVELOPMENT OF SPEED AND STRENGTH ENDURANCE IN MILITARY PERSONNEL BASED ON THE SYNCHRONIZATION OF PHYSICAL AND TECHNICAL TRAINING

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan
M. Kozybayev North Kazakhstan University

The article discusses the methodological and practical foundations of technology for the development of speed and strength endurance in military personnel, considering the principle of synchronization of physical and technical training. The biomechanical, physiological and psychophysiological patterns of the formation of speed and strength qualities in the process of military service are revealed. The necessity of an integrated approach is substantiated, including the integration of physical exercises simulating combat movements with technical actions performed in conditions close to real service and combat activities. Modern methods of control, monitoring and recovery are presented, ensuring the optimization of adaptation processes and increasing the functional readiness of military personnel.

Keywords: speed and strength endurance, synchronization of training, physical and technical training, military personnel, adaptation, recovery.

ӘОЖ 623.6
ҒТАХР 78.25.05

Н.О. МҰСАБЕКОВ[1], Б.Ж. ӘЛИЕВ[2]
[1] Қазақстан Республикасы Ұлттық қорғаныс университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы, E-mail: nimes.isr@mail.ru;
[2] Қазақстан Республикасы Ұлттық қорғаныс университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы, E-mail: aliyevbagdat@mail.ru.

МИНАЛАРДЫ АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ТАЗАРТУДЫҢ ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Мақалада қазіргі қарулы қақтығыстар тәжірибесі бойынша миналарды анықтау және минадан тазарту жөніндегі заманауи технологияларды қолдану қарастырылады. Заманауи технологияларды қолдану бойынша ғылыми зерттеулер жүргізіліп, инженерлік қамтамасыз ету міндеттерін орындау кезінде заманауи технологияларды қолдану қажеттілігіне әсер ететін негізгі факторлар айқындалды. Заманауи технологияларды қолданудың жоспарлау және тәртібі мәселелері қарастырылып, қазіргі қарулы қақтығыстардың сипаты мен мазмұнын ескере отырып, заманауи технологияларды қолдану тиімділігін арттыру қажеттігі негізделеді. Инженерлік қамтамасыз ету міндеттерін орындау кезінде заманауи технологияларды қолдану тәжірибесі зерттелді, оларды қолдану мәселелері және оны дамыту перспективалары ашылды. Жүргізілген зерттеудің қорытындылары жасалып, қойылған міндеттерді шешудің критерийлері айқындалып, анықталған проблемаларды одан әрі шешу жолдары белгіленіп отыр. Зерттеу нәтижелері сарапшылық қауымдастықта және әскери қауіпсіздік, инженерлік қамтамасыз ету саласындағы мамандар мен әскери ғылым мәселелеріне қызығушылық танытатындар арасында қызығушылық туғызады.

Түйінді сөздер: *мина, жасанды интеллект, миналарды жою, мина соғысы, ұшқышсыз ұшатын аппараттар.*

Кіріспе. XX ғасыр жаңа ғасырға ауыр мұра қалдырды – «мина обасын». Біріккен Ұлттар Ұйымының бағалауы бойынша, жер бетінде жергілікті соғыстар мен лаңкестік әрекеттер нәтижесінде 70 елде әртүрлі түрдегі 100-120 миллион мина орнатылған және олардың аумақтарды ластауы жалғасуда МАГАТЭ мәліметтері бойынша, бүгінде табылған және залалсыздандырылған әрбір минаға 20 жаңадан орнатылған мина тиесілі. Күн сайын әлемде 70 адам мина құрбаны болады, ал әрбір үшінші зардап шеккен бала. Сонымен қатар, «мина обасымен» зақымдалған жерлерді айналымға қосу мүмкін емес, бұл шағын аумақтары бар халық көп елді мекендер үшін маңызды. Бұл мәселелер ТМД елдеріне бірдей қатысты. «Мина обасымен» күресу үшін әртүрлі халықаралық, ұлттық үкіметтік, үкіметтік емес және діни ұйымдардың ұйымдастырушылық, қаржылық, ғылыми және технологиялық күш-жігері шоғырландырылған. Біріккен Ұлттар Ұйымының 1996 жылғы қамқорлығымен гуманитарлық іс-қимылдар шеңберінде миналарды жою жөніндегі операцияларды жүргізуге арналған халықаралық стандарттар әзірленді [1].

Бұл стандарттарда қажетті іс-шаралардың толық кешені айқындалып, аумақтарды тазарту сапасына қойылатын негізгі талаптар тұжырымдалған, жер қойнауындағы жарылғыш заттардың 99,6%-ын тереңдігі 20 см-ге дейін алып тастау. Өкінішке орай, миналарды анықтау және залалсыздандырудың қолжетімді техникалық құралдары тазартудың соншалықты жоғары сапасын қамтамасыз ете алмайды және тазартылатын аумақтардың 80%-дан астамы бүгінде қолмен тазартылады. Сарапшылардың пікірінше, бар технологияны пайдаланып, бүкіл планетаны минасыздандыру шамамен 1000 жылды алады, ал әрбір 5 000 залалсыздандырылған мина үшін бір адам қаза тауып, екі сапер зақымдалады [2].

Зерттеудің мақсаты – жоғары шиеленісті және тәуекел аймағында инженерлік қамтамасыз ету міндеттерін орындау кезінде адамсыз технологияны қолдану мен дамытуға әсер ететін жағдайлар мен факторларды қарау.

Зерттеудің міндеттері:

1) елді мекендер мен объектілерді миналардан тазартуды механикаландыру жөніндегі міндеттерді орындауға әсер ететін жағдайлар мен факторларды талдау жүргізу;

2) миналарды анықтау процесін роботтастыруды дамыту жөніндегі теориялық ережелерді айқындау;

3) елді мекендер мен объектілерді минадан тазартуды автоматтандыруды қарастыру.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеудің бастапқы базасы оқулықтар мен ғылыми мақалаларды қоса алғанда, ғылыми әдебиеттерден және интернет желісіндегі материалдардан алынған. Зерттеу барысында деректерді талдау, синтездеу, жинақтау және визуализациялау әдістері қолданылған.

Зерттеу нәтижелері және талқылау. Минадан тазартуда қолданылатын техникалардың ішінде металл емес корпустары бар миналарды бірнеше грамм металды анықтай алатын индукциялық минаіздегіштер ең көп таралған. Дегенмен, минаіздегіштің жоғары сезімталдығы табылған бір минаға 1000-ға дейін жалған сигнал беруіне әкеледі, олардың көзі жердегі сынықтар мен оқтар болып табылады. Бұл құрылғыны одан әрі пайдалануды іс жүзінде мүмкін емес етеді және саперді саперлік щупті ұстауға және оның алдындағы топырақты сантиметрден сантиметрге дейін сезінуге мәжбүр етеді. Сонымен қатар, соғыс қимылдары аяқталғаннан кейін миналарды тазарту басталғанға дейін топырақ әдетте шөптер мен бұталармен жабылған, бұл іздеу қарқынын одан әрі төмендетеді және сапердің жұмыс істеу қаупін арттырады. Миналарды табу үшін арнайы дайындалған иттер де пайдаланылады, алайда иттің сенімді жұмыс уақыты 30-50 мин, аспайды, содан кейін іздеудің сенімділігі күрт төмендейді [3].

Қазіргі таңда қалыптасқан технологиялық дағдарыстан шығудың екі жолы бар. Біріншісі – анықтау сигналы миналарды анықтаудың белгілі принциптері бойынша жұмыс істейтін әртүрлі сенсорлардан келетін сигналдардың функциясы болып табылатын мультисенсорлық жүйелерді одан әрі жетілдіру, ал екіншісі – анықтаудың түбегейлі жаңа әдістерін қолдану. Аталған жолдарды іске асыру миналарды жою бойынша жұмысты жүргізудің мүлдем басқа әдісін, атап айтқанда қолмен әдістерден бас тартуды және адамсыз технологияға көшуді талап етеді.

Сараптама көрсеткендей, Украинадағы арнайы әскери операциядағы ұрыс қимылдары жоғары қарқындылықпен және ұрыс даласындағы жағдайдың тез өзгеруімен ерекшеленеді, ал басты әскери-техникалық құрамдас бөліктердің бірі ұшқышсыз ұшатын аппараттар (бұдан әрі – ҰҰА) жаппай қолдану болды. Сонымен қатар мина-жарылыс тосқауылдарын дамыту тарихы, қазіргі әскери қақтығыстардың тәжірибесі, Сирия, Украина, 2016-2025 жылдардағы Таулы Қарабах тәжірибесі соғыс қимылдары барысында кенеттен және дәл уақыт пен жерде қолданғанда олардың тиімділігі бірнеше есе артатынын көрсетеді [4].

XXI ғасырдағы миналарды жою технологиясы процесті қауіпсіз, жылдам және тиімдірек ететін инновациялық шешімдердің кең ауқымын қамтиды. Заманауи тәсілдер техника саласындағы жаңа әзірлемелерді де, робототехника, ҰҰА, жасанды интеллект (бұдан әрі – ЖИ) және нейрожүйелер саласындағы озық әдістерді де пайдаланады.

Алдынғы кезде анықталған жарылғыш құрылғыларды (бұдан әрі – ЖҚ) жоюдың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін немесе мамандар келгенге дейін олардың іске қосылуын болдырмайтын әртүрлі техникалық құралдар бар [5].

Қазіргі кезде миналарды жою процесінде белсенді түрде дамып, енгізіліп жатқан бірнеше негізгі технологиялар мен әдістер берілген:

1) Робототехника – роботтар қазіргі заманғы миналарды жою операцияларының ажырамас бөлігіне айналуда. Олар адамдарға қауіп-қатерді азайтуға және жұмысты барынша тиімді орындауға мүмкіндік береді.

– лақтыратын роботтар: бұл жарылғыш заттарды лақтыру немесе жарылғыш құрылғыларды деактивациялау үшін манипуляторларды пайдалану арқылы қауіпсіз қашықтықта миналарды алып тастай алатын немесе детонациялай алатын роботтар;

– шынжыр табаң роботтары: мұндай роботтар жету қиын жерлерге еніп, әртүрлі беттерде жұмыс істей алады және ЖҚ үшін аумақты қауіпсіз тексеру мүмкіндігіне ие;

– суасты роботтары: миналар орналастырылуы мүмкін теңіз түбін минасыздандыру үшін пайдаланылады.

2) Дрондық технологиялар – ҰҰА (дрондар) үлкен аумақтарды алдын ала зерттеу үшін қолданылады. Олар қауіпті объектілерді дәл анықтауға мүмкіндік беретін әртүрлі сенсорлармен жабдықталған. Артықшылықтары:

– алыс қашықтықтағы барлау: дрондар орманды алқаптар, таулы аймақтар немесе радиациялық фонды бар аймақтар сияқты қол жетімді емес немесе қауіпті аймақтарды зерттей алады.

– инфрақызыл және жылулық камералар: дрондар жер астында жасырылған объектілерді анықтауға көмектесетін камералармен жабдықталуы мүмкін, мысалы, жылу сәулесі арқылы.

3) Магниттік және электромагниттік детекторлар – миналардағы металдарды немесе басқа элементтерді анықтай алатын детекторларды пайдалану дамып келеді. Қазіргі заманғы магниттік детекторлар металдардың болуын анықтап қана қоймайды, сонымен қатар олардың орналасуын дәлірек көрсете алады, бұл миналарды жою процесін тездетеді.

4) Рентген және акустикалық диагностика – рентгенография және ультрадыбыстық сканерлеу технологиялары объектілерді жоймаусыз зерттеу және олардың құрылымын анықтау үшін қолданылады. Бұл әдістер минаның немесе ЖҚ түрін, сондай-ақ оның күйін анықтауға мүмкіндік береді, бұл бейтараптандырудың қолайлы әдісін таңдауға көмектеседі.

5) Мобильді лазерлік жүйелер – ұтқыр лазерлік жүйелер ЖҚ қашықтықтан залалсыздандыру үшін қолданылады. Лазерлер жарылғыш заттарды алып тастай алады немесе қауіпті объектілерге тимей детонация механизмдерін әлсіретеді. Бұл технология дәстүрлі миналарды жою әдістерімен қауіпті болуы мүмкін ескі және тұрақсыз миналарды жою үшін жиі қолданылады.

6) Жасанды интеллект – камералар, дрондар, детекторлар және т.б. сияқты әртүрлі сенсорлардан алынған деректерді талдау үшін белсенді түрде қолданылады. Оқыту алгоритмдері адам байқамайтын үлгілерді тану арқылы үлкен ақпарат массивтерін талдауы мүмкін. ЖИ сонымен қатар миналарды жою процесін жылдамырақ және тиімдірек ету үшін роботтар үшін маршруттарды оңтайландыруға көмектеседі.

7) Химиялық және биологиялық реагенттерді пайдаланатын әдістер – миналардағы жарылғыш заттарды жою үшін химиялық заттарды немесе биологиялық ыдырайтын ерітінділерді қолдануға бағытталған әзірлемелер жақында пайда болды. Бұл технологиялар әлі сынақ сатысында, бірақ шығындарды азайту және қауіпсіздікті жақсарту әлеуеті бар.

8) Гибридті жүйелер – әртүрлі технологияларды біріктіру миналарды жою үшін гибридті шешімдерді жасауға мүмкіндік береді. Мұндай жүйелер толығымен автономды болуы мүмкін немесе операторлардың бақылауымен ұзақ қашықтыққа жұмыс істей алады.

9) Адамның қатысуын азайту – XXI ғасырдағы миналарды жою технологиялары жоғары тәуекелге ұшырайтын процестерге адамның қатысуын азайтуға тырысады. Автономды жүйелер мен қашықтағы құрылғыларды әзірлеу қауіпсіздікті арттыруға ғана емес, сонымен қатар операциялық шығындарды азайтуға көмектеседі.

10) 3D-модельдеу және карталау – заманауи миналарды жою жүйелері жарылғыш шабуылға ұшыраған немесе минамен ластанған аймақтардың нақты карталарын жасау үшін 3D-модельдеу технологиясын пайдаланады. Бұл миналарды жою операцияларын дәлірек жоспарлауға және қайталанатын қауіптерді болдырмауға мүмкіндік береді [6].

Болашақта мұндай қондырғыларды одан әрі жаңартуды, соның ішінде жаңа технологияларды біріктіруді және миналарды жою процесін қауіпсіз және тиімдірек ету үшін жұмыс ортасын жақсартуды күтуге болады.

Аймақтан миналарды жою әдістері, соның ішінде ҰҰА пайдалану, мамандардың өмірі мен денсаулығына қауіп төндіретін тәуекелді азайту және операцияларды тиімдірек жүргізу қабілеті арқасында танымал бола бастады. ҰҰА миналарды жою үшін пайдалану бірнеше негізгі технологиялар мен тәсілдерді қамтиды. [7].

ҰҰА пайдаланудың артықшылықтары:

1. Адамға арналған қауіпсіздік: ҰҰА ЖҚ-ды барлауға және залалсыздандыруға қашықтан мүмкіндік береді, бұл саперлер мен жарғыш техниктер үшін тәуекелді айтарлықтай азайтады.

2. Дәлдік пен жылдамдық: ҰҰА ықтимал қауіптерді анықтау үшін үлкен аумақтарды жылдам сканерлей алады, бұл қауіпті аймақтарды тезірек тазартуға мүмкіндік береді.

3. Қол жеткізу қиын және қауіпті аумақтар: ҰҰА адам бар жерде өте қауіпті жағдайларда, мысалы, миналы алқаптарда, соғыс аймақтарында немесе инфрақұрылым мен жолдар бұзылған жерлерде оңай жұмыс істей алады.

ҰҰА миналарды жою үшін қалай қолданылады.

1) Миналарды және ЖҚ-ды іздеу:

ҰҰА миналарды табуға арналған әртүрлі сенсорлармен және құралдармен жабдықталған:

– жаяу әскерге қарсы және танкке қарсы миналар сияқты металл объектілерді анықтауға арналған металл детекторлары;

– жер асты объектілерін, соның ішінде пластик корпусы бар миналарды анықтауға арналған георадарлар;

– ыстық объектілерді немесе минаның бар екенін көрсете алатын жер бетіндегі температураның қалыптан тыс ауытқуларын анықтауға арналған инфрақызыл камералар;

– жарылғыш заттарды пайдалану: кейбір жағдайларда ҰҰА минаны немесе ЖҚ қашықтан бұзатын шағын зарядтау құрылғыларымен жабдықталуы мүмкін.

2) Миналарды залалсыздандыру үлгілері:

Кейбір ҰҰА қашықтан басқарылатын миналарды залалсыздандыруға немесе жоюға арналған арнайы құрылғылармен жабдықталуы мүмкін:

– роботтандырылған жүйелер: миналарды немесе ЖҚ залалсыздандыру бойынша нүктелік операцияларды орындау үшін;

– жарылғыш заттарды пайдалану: кейбір жағдайларда ҰҰА минаны немесе ЖҚ қашықтан бұзатын шағын зарядтау құрылғыларымен жабдықталуы мүмкін.

3) Барлау және карталау:

– жоғары ажыратымдылықтағы камералармен және арнайы сенсорлармен жабдықталған ҰҰА ықтимал қауіптерді белгілейтін егжей-тегжейлі жер карталарын жасау арқылы барлау жұмыстарын жүргізе алады;

– ҰҰА деректерін нақты уақытта талдауға болады, бұл шешім қабылдауды тездетеді және миналарды жою жөніндегі операцияларды тезірек жоспарлауға көмектеседі.

4) Мониторинг үшін пайдалану:

– бастапқы минадан тазартудан кейін ҰҰА жаңа қауіптер немесе миналардың қайта пайда болуы үшін аймақты кейіннен бақылау үшін пайдаланылуы мүмкін [8].

Аймақтарды тазартуда ҰҰА қолданудың болашағы

Болашақта, ҰҰА технологиясы одан әрі дамиды деп күтуге болады:

–ЖИ интеграциясы миналар мен ЖҚ автоматты түрде анықтау үшін ҰҰА деректерін өңдеуге, сондай-ақ миналарды жоюды жоспарлау мен оңтайландыруға көмектеседі;

–автономды залалсыздандыру жүйелері. Манипуляторлар мен робот-саперлерді пайдалануды қоса алғанда, миналарды автономды залалсыздандыру мүмкіндіктері бар ҰҰА дамыту алдағы жылдары стандартқа айналуы мүмкін. ҰҰА миналарды жоюда пайдалану тәуекел аймағында операцияларды жүргізудің қауіпсіздігі мен тиімділігін арттырудың жаңа мүмкіндіктерін ашады, бұл процесті адамдарға тезірек, дәлірек және қауіпсіз етеді.

Қорытынды. Осылайша, қорытындылай келе, қазіргі заманғы миналарды жою технологиялары қауіпсіздікке, тиімділікке және адамдардың өмірі мен денсаулығына қауіп төндіретін тәуекелдерді азайтуға баса назар аудара отырып, жоғары технологиялық болып келеді. Робототехниканың, ЖИ және ҰҰА дамуы мина қаупімен күресуде, әсіресе дәстүрлі әдістер тым баяу немесе адамдар үшін тым қауіпті болған жағдайларда жаңа көкжиектерді ашады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 International Standards for Humanitarian Mine Clearance Operations. – UN 1996, p.75.

2 Сердцев Н.И., Аверченко А.М., Пахомов В.П. и др. Гуманитарное разминирование: состояние, задачи и пути их решения. – Стратегическая стабильность, 2000, №2, с.33-40.

3 Обнаружение мин, методы и применение [Эл. ресурс]. – Кіру режимі: https://cgrsr.ru/blog/obnaruzhenie-min-tehnologii-metody-i-primenenie/(Өтініш беру күні: 03.02.2026).

4 Евмененко Д. Ф. Дистанционное минирование местности при помощи малых беспилотных летательных аппаратов / Д. Ф. Евмененко, С. И. Мельник. – Военная мысль. – 2023. – № 9. 52-58 с.

5 Мұсабеков Н.О., Батыров М.Е., Сапабеков А.Е. Жарылғыш құрылғылар: ұғымы, түрлері және залалсыздандыру әдістері. Ұлттық Ұлан Академиясының Хабаршысы. №1 (55-2025), 119 б.

6 Новые технологии разминирования дронов и роботизация [Эл. ресурс]. - Кіру режимі: https://itcmchs.com/news/novye-tekhnologii-razminirovaniya-drony-ii-i-robotizaciya/ (Өтініш беру күні: 04.02.2026).

7 Беспилотники смогут разминировать минные поля с высоты птичьего полета [Эл. ресурс]. - Кіру режимі: https://www.techinsider.ru/weapon/819603-bespilotniki-smogut-razminirovat-minnye-polya-s-vysoty-ptichego-poleta//(Өтініш беру күні: 05.02.2026).

8 Кіру режимі: https://kyl-tiras.livejournal.com/77074.html (Өтініш беру күні: 06.02.2026).

Н.О. МУСАБЕКОВ, Б.Ж. АЛИЕВ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБНАРУЖЕНИЯ И ОЧИСТКИ МИН

Национальный университет обороны Республики Казахстан

В статье рассматриваются применение современных технологии по обнаружению и разминированию мин по опыту современных вооруженных конфликтов. Проведены научные исследования по применению современных технологии и определены основные факторы, влияющие на необходимость применения современных технологии при выполнении задач инженерного обеспечения. Рассмотрены вопросы планирования и порядок применения современных технологии и обосновывается необходимость повышения эффективности применение их с учетом характера и содержания современных вооруженных конфликтов. Изучен опыт применения современных технологии при выполнении задач инженерного обеспечения, раскрыты проблемы применения их и перспективы её развития. Подведены итоги проведённого исследования, определены критерии решения поставленных задач и намечены пути дальнейшего решения выявленных проблем. Результаты исследования вызовут интерес в экспертном сообществе и среди специалистов в области военной безопасности, инженерного обеспечения и интересующихся вопросами военной науки.

Ключевые слова: мина, искусственный интеллект, разминирования, минная война, беспилотные летательные аппараты.

N.O. MUSABEKOV, B.Zh. ALIYEV

STATE-OF-THE-ART MINE DETECTION AND CLEANING TECHNOLOGIES

National Defense University of the Republic of Kazakhstan

The article considers the application of modern technologies for mine detection and demining based on the experience of modern armed conflicts. Scientific research on the application of modern technologies has been carried out and the main factors affecting the need to apply modern technologies in the performance of engineering support tasks have been identified. Issues of planning and procedure for the application of modern technologies are considered and the need to increase the effectiveness of their application, taking into account the nature and content of modern armed conflicts, is justified. The experience of using modern technologies in the implementation of engineering support tasks is studied, problems of their application and prospects for its development are revealed. The results of the study are summarized, the criteria for solving the tasks set are defined and the ways to further solve the identified problems are outlined. The results of the study will be of interest to the expert community and to specialists in the field of military security, engineering support and those interested in military science issues.

Keywords: mine, artificial intelligence, demining, mine warfare, unmanned aerial vehicles.

******

УДК 35.2428

Д.Б. МУСЛИМОВ[1], Ж.А. ИСАЕВ[2]

[1] преподаватель кафедры тактики служебно-боевого применении Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск dmuslimov1010@gmail.com;

[2] преподаватель кафедры тактики служебно-боевого применении Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск IssayevZH1981@gmail.com.

БЕСПИЛОТНЫЕ АВИЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (БПЛА) И ДРУГИЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ВАЖНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБЪЕКТА

В статье рассматриваются вопросы интеграции *беспилотных авиационных систем* (БАС) и сопутствующих инновационных технологий в комплексные системы защиты важных государственных объектов. Автор анализирует возможности применения БПЛА для мониторинга периметра, оперативного реагирования на инциденты и обнаружения скрытых угроз в режиме реального времени. Особое внимание уделяется взаимодействию беспилотных решений с интеллектуальными системами видеонаблюдения, нейросетевой аналитикой и средствами радиоэлектронного противодействия. В работе обосновывается эффективность перехода от статичных рубежей охраны к динамическим многоуровневым системам безопасности, а также рассматриваются технические и правовые аспекты внедрения данных технологий в современных условиях.

Ключевые слова: *Беспилотные авиационные системы (БАС), важные государственные объекты (ВГО), комплексная безопасность, инновационные технологии мониторинга, противодействие БПЛА (Антидрон), интеллектуальная видеоаналитика, асимметричные технологические угрозы, нейросетевые алгоритмы распознавания, радиоэлектронное подавление.*

Введение. Обеспечение защищенности важных государственных объектов является фундаментом национальной безопасности любой страны. Традиционные методы охраны, опирающиеся на стационарные посты и физические барьеры, в современных реалиях сталкиваются с новыми типами угроз, характеризующимися высокой мобильностью и технологичностью. В связи с этим возникает острая необходимость интеграции в систему

безопасности инновационных решений, среди которых ключевое место занимают *беспилотные авиационные системы (БАС)*.

Актуальность темы обусловлена тем, что БПЛА позволяют радикально расширить возможности мониторинга, обеспечивая контроль труднодоступных зон и оперативное обнаружение нарушителей на дальних подступах. Использование беспилотных технологий в сочетании с интеллектуальной аналитикой данных и сенсорными сетями нового поколения трансформирует статичную систему обороны в динамичную, способную мгновенно адаптироваться к изменению обстановки.

Методологическую основу данного исследования составили методы системного анализа, сравнительного изучения технических характеристик современных средств защиты, а также метод моделирования сценариев угроз. Совокупность этих подходов позволила комплексно оценить потенциал внедрения БАС и определить наиболее эффективные пути их взаимодействия с другими инновационными технологиями для минимизации рисков на государственных объектах.

Исследование. В ходе исследования был проведен анализ функциональных возможностей современных беспилотных систем и сопутствующих технологий, интегрируемых в единую цифровую платформу безопасности важного государственного объекта (ВГО).

1. Анализ сценариев применения БПЛА

В рамках работы были выделены три ключевых эшелона применения БАС:

Превентивный мониторинг: Регулярное патрулирование периметра и прилегающей территории по заданным маршрутам. Исследование показывает, что использование БПЛА с тепловизионными камерами позволяет сократить время обнаружения несанкционированного проникновения в ночное время на 60-70% по сравнению со стационарными камерами.

Оперативное реагирование: При срабатывании датчиков движения на наземном эшелоне БПЛА автоматически направляется в точку инцидента для верификации угрозы. Это исключает необходимость немедленной посылки группы быстрого реагирования (ГБР) на ложные вызовы.

Картографирование и контроль изменений: Использование фотограмметрии для создания актуальных 3D-моделей объекта позволяет выявлять признаки подготовки диверсий (например, появление подкопов, тайников или изменение рельефа).

2. Интеграция с интеллектуальными технологиями (AI и IoT)

Исследование подтверждает, что эффективность БПЛА возрастает при их связке с другими инновациями:

Видео аналитика на базе ИИ: Автоматическое распознавание лиц, номеров автомобилей и детекция подозрительных предметов. Нейросетевые алгоритмы позволяют БПЛА самостоятельно классифицировать цели (человек, животное, транспорт), минимизируя человеческий фактор.

Сенсорные сети (IoT): Распределенная сеть акустических и сейсмических датчиков служит системой раннего предупреждения, давая целеуказание беспилотнику еще до визуального контакта с нарушителем.

3. Эшелонированная защита от сторонних БПЛА (Anti-Drone)

Особое внимание в исследовании уделено защите самого объекта от атак с воздуха. Комплексная система безопасности должна включать:

1. Радиолокационное и радиочастотное обнаружение: Сканирование эфира на предмет сигналов управления дронами.
2. Оптико-электронное подтверждение: Захват цели камерами высокого разрешения.
3. Средства нейтрализации: Применение систем радиоэлектронного подавления (РЭБ) для разрыва канала управления или подмены сигналов навигации (спуфинг).

4. Технические и правовые барьеры

Результаты исследования указывают на ряд ограничений, препятствующих повсеместному внедрению БАС:

• Зависимость от метеоусловий (сильный ветер, обледенение).

• Необходимость создания защищенных каналов связи (защита от перехвата управления самим БПЛА).

• Сложность интеграции в единое воздушное пространство и необходимость получения специальных разрешений на полеты над режимными объектами.

Исходя из всего вышесказанного, обеспечение безопасности ВГО должна строится на принципе адекватности мер защиты характеру угроз. Если угроза становится высокотехнологичной, мобильной и способной действовать в трех плоскостях (наземной, воздушной и радиоэлектронной), то система безопасности не может оставаться статичной. Использование БАС в целях охраны — это не просто «модный тренд», а вынужденная мера по созданию симметричного технологического ответа. Переход от анализа угроз к анализу вариантов использования БПЛА позволяет спроектировать систему, которая перекрывает критические уязвимости объекта.

Учитывая потенциальные угрозы в отношении ВГО, проведем анализ возможных вариантов использования БАС (БПЛА) в обеспечении безопасности ВГО, классифицировав их по функциональному предназначению и оперативным задачам:

1. Создание динамического периметра наблюдения.

В отличие от стационарных камер, БПЛА обеспечивают «взгляд сверху» под любым углом, исключая появление «слепых зон», обусловленных рельефом местности или особенностями архитектуры объекта. Это позволяет реализовать концепцию упреждающего обнаружения, когда нарушитель выявляется еще на дальних подступах к охраняемой зоне.

2. Верификация тревог и ситуационный контроль.

В случае срабатывания охранной сигнализации или датчиков вибрации, БАС выступает в роли средства оперативного подтверждения. Автоматический вылет дрона в точку сработки позволяет диспетчеру в считанные секунды получить видео подтверждение инцидента, определить количество нарушителей и наличие у них оружия, что критически важно для координации действий групп быстрого реагирования.

3. Интеллектуальное патрулирование и технологический мониторинг.

Применение БПЛА, оснащенных газоанализаторами, тепловизорами и лазерными сканерами (LiDAR), позволяет совмещать функции физической охраны с мониторингом техногенного состояния объекта. Это обеспечивает выявление скрытых угроз: утечек опасных веществ, перегрева оборудования или попыток нарушения целостности критической инфраструктуры, которые незаметны для человеческого глаза.

4. Интеграция в систему противодействия средствам воздушной разведки.

В рамках обеспечения безопасности ВГО БАС могут использоваться не только как наблюдатели, но и как «дроны-перехватчики». В составе комплексной системы анти-БПЛА они способны осуществлять кинетический перехват или нести на борту средства направленного радиоэлектронного подавления для нейтрализации дронов-нарушителей на безопасном расстоянии от объекта.

Таким образом, использование БАС превращает систему безопасности из пассивного барьера в интеллектуальный активный контур, способный эффективно противодействовать как классическим, так и высокотехнологичным типам угроз». Рассмотрим и проведем анализ возможных вариантов использования БАС (БПЛА) для обеспечения безопасности важных государственных объектов:

1. Ближний и дальний контроль периметра (патрулирование), в контролируемом и автоматическом режимах.

a. Контроль дальнего периметра – периодический облет (в контролируемом и автоматическом режимах) дальнего периметра на удалении до 2-3 км по заранее определенным маршрутам с визуальной оценкой незаявленной активности в видимом и инфракрасном диапазонах.

b. Контроль ближнего периметра – периодический облет (в контролируемом и автоматическом режимах) ближнего периметра (периметр систем безопасности объекта) по

заранее определенным маршрутам с визуальной оценкой незаявленной активности в видимом и инфракрасном диапазонах, а также с оценкой работы систем безопасности и сил охраны (освещение периметра, целостность физических барьеров, наличие сил реагирования и т.д.).

Варианты БАС гражданского исполнения (для примера):

- Минимальный уровень – DJI Mini 5 Pro;
- Средний уровень – DJI Mavic 4 Pro;
- Максимальный уровень – DJI Matrice 4T/E;
- Экстремальный уровень – DJI Dock 3 + Matrice 4D или Matrice 4TD.

2. Разведка оперативной обстановки в условиях наличия потенциальной угрозы, включая транспортировку ядерных материалов.

а. Контроль оперативной обстановки по маршруту передвижения – полет/осмотр маршрута передвижения оператором из колонны передвижения на наличие потенциальных угроз и других нештатных ситуаций (ДТП, ремонт дорожного покрытия и др.).

б. При сработке элементов безопасности периметра объекта – полет/осмотр места нарушения периметра на наличие потенциальных угроз и других нештатных ситуаций (сработка детекторов на диких и домашних животных, непреднамеренный несанкционированный доступ населения и др.). При соответствующем оснащении БАС, оповещение нарушителя через громкоговоритель.

Варианты БАС гражданского исполнения (для примера):

- Минимальный уровень – DJI Mini 5 Pro;
- Средний уровень – DJI Mavic 4 Pro;
- Максимальный уровень – DJI Matrice 4T/E;
- Экстремальный уровень – DJI Dock 3 + Matrice 4D или Matrice 4TD.

3. Реагирование – преследование, контроль и передача оперативникам местоположения нарушителя.

a. При сработке элементов безопасности периметра объекта – полет/осмотр места нарушения периметра на наличие угроз и в случае подтверждения угрозы сопровождение, визуальный контроль (включая тепловизионных в ночное время) и передача оперативникам местоположения нарушителя. При соответствующем оснащении БАС, освещение местоположения нарушителя.

Варианты БАС гражданского исполнения (для примера):

- Минимальный уровень – DJI Mini 5 Pro;
- Средний уровень – DJI Mavic 4 Pro;
- Максимальный уровень – DJI Matrice 4T/E;
- Экстремальный уровень – DJI Dock 3 + Matrice 4D или Matrice 4TD.

4. Перехват БАС нарушителей.

a. При обнаружении несанкционированного полета БАС в охраняемом периметре – перехват специализированным БАС (с использованием сетей или с применением кинетического перехвата - тарана).

b. Сопровождение БАС нарушителя для определения месторасположения оператора БАС и/или места посадки БАС нарушителя.

Варианты БАС гражданского исполнения (для примера):

- БАС для перехвата с помощью сети – MIDAS;
- БАС для кинетического перехвата – «Ёлка»;
- Сопровождение БАС нарушителя – те-же БАС, что и для предыдущего пункта.

Процесс цифровизации и «дронизации» экономики создает асимметричные риски. Доступность коммерческих БПЛА, развитие открытого ПО для автономного полета и удешевление компонентов привели к тому, что порог входа для реализации угрозы критически снизился. Если раньше для диверсии на ВГО требовалась подготовленная группа и сложное оборудование, то сегодня достаточно модифицированного гражданского дрона, управляемого из слепой зоны вне периметра.

С повсеместным применением во всех отраслях БАС, БПЛА и других инновационных технологий, также в разы возрастают угрозы в отношении ВГО с применением вышеуказанных средств. Данная тенденция превращает воздушное пространство объекта в наиболее уязвимый вектор атаки, нивелируя эффективность классических физических барьеров. Рост угроз обусловлен тремя ключевыми факторами:

1. Доступность и массовость: превращение БПЛА в общедоступный инструмент позволяет потенциальному нарушителю использовать тактику «роя», которая перегружает каналы обнаружения традиционных систем ПВО и охраны.
2. Интеллектуализация атак: внедрение алгоритмов машинного зрения в системы управления БПЛА позволяет им действовать автономно, без радиосигнала между оператором и дроном, что делает бесполезными стандартные средства радиоэлектронного подавления.
3. Стирание границ между гражданским и военным применением: высокая степень адаптивности БАС позволяет камуфлировать разведывательные и ударные аппараты под бытовые или коммерческие устройства, затрудняя своевременную идентификацию угрозы службами безопасности.

Таким образом, это классическое проявление технологического парадокса безопасности: любая технология «двойного назначения» повышает эффективность защиты ровно в той же степени, в которой она расширяет арсенал средств нападения. Динамичное развитие инновационных технологий требует симметричного ответа: переход от статичных концепций охраны к созданию интеллектуальных систем активного противодействия, способных не только обнаруживать, но и классифицировать и нейтрализовать технологические угрозы в автоматическом режиме». Рассмотрим конкретные примеры потенциальных угроз от БАС (БПЛА) для ВГО и варианты противодействия:

1. Непреднамеренный доступ БАС в охраняемый периметр.

Непреднамеренное проникновение на территорию охраняемого объекта или контролируемую территорию БАС коммерческого класса. Проведение фото и видеосъемки объекта туристами или другими частными лицами (включая блогеров и т.п.), без определенных наличия угрозы.

Варианты контрмер:

1. Обнаружение
- Сканирование официальных частот управления БАС

2. Средства РЭБ
- Подавление радиочастот канала управления БАС и видеоканала
- Определение места расположения передатчика пульта управления БАС
- Перехват управления, приземление БАС

2. Дискредитация работы систем безопасности и сил реагирования.

а. Преднамеренное проникновение на территорию охраняемого объекта или контролируемую территорию БАС, проведение фото и видеосъемки объекта (включая средств СФЗ) для демонстрации уязвимости объекта (корреспонденты, блогеры и др. СМИ). Может проводится под прикрытием непреднамеренного доступа. Как правило проводится с использованием БАС коммерческого класса.

Варианты контрмер:

1. Обнаружение
- Сканирование официальных частот управления БАС
- Акустический метод

2. Средства РЭБ
- Подавление радиочастот канала управления БАС и видеоканала
- Определение места расположения передатчика пульта управления БАС
- Перехват управления, приземление БАС

3. Разведка охраняемого объекта, работы систем безопасности и сил реагирования.

• Преднамеренное проникновение на территорию охраняемого объекта или контролируемую территорию БАС. Составление высоко- детализированных планов поверхности/охраняемой территории. Может проводится под прикрытием непреднамеренного доступа с использованием БАС коммерческого класса.

• Преднамеренное проникновение на территорию охраняемого объекта или контролируемую территорию БАС, проведение фото и видеосъемки объекта (включая средств СФЗ и сил реагирования) для сбора информации о их работе (графики и периметры передвижение, пересменки, отклонения в работе при приеме/досмотре транспорта, при нештатных ситуациях, работа освещения, направления (передвижение фокуса) камер и др.). Может проводится с использованием профессиональных БАС с оптикой значительного масштабирования (до х36), включая БАС самолетного типа с больших высот (более 1000 метров) и на значительном удалении (до 3000 м). Также могут использоваться модифицированные БАС, с измененными радиочастотами управления и передачи информации (возможно использование БАС, осуществляющего съемку объекта в полностью автономном режиме, без связи с оператором дрона). Значительное удаление, высота полета, а также модификация используемых БАС в значительной мере затрудняет/делает невозможным ряд контрмер по обнаружению и подавлению работы БАС.

Варианты контрмер:

1. Обнаружение
• Сканирование официальных частот управления БАС
• Радар
• Акустический метод
• Визуальный метод
2. Средства РЭБ
• GPS спуфинг
• Подавление радиочастот канала управления БАС и видеоканала
• Перехват управления, приземление БАС
• Определение места расположения передатчика пульта управления БАС
3. Перехват БАС
• Сетки
• Кинетический перехват (таран)
4. Дополнительные организационные мероприятия:
• Усиление сил безопасности
• Нелинейное изменение графиков патрулирования
• Увеличение радиуса охраняемого периметра
• Привлечение БАС для сопровождения БАС нарушителя до места посадки

4. Доставка запрещенных предметов на территорию охраняемого объекта.

Преднамеренное проникновение БАС на территорию охраняемого объекта или прилегающую территорию, доставка на территорию запрещенных предметов (от радиоактивных веществ для имитации аварии до оружия). Пролет БАС может осуществляться на небольших высотах в полностью автоматическом режиме с отключением управляющего канала и позиционирования с сохранением заданного вектора полета по магнитному компасу и альтиметру. Сброс запрещенных предметов по заранее рассчитанному времени над охраняемой территорией или в необходимом радиусе от неё.

Может проводится под прикрытием непреднамеренного доступа с использованием БАС коммерческого класса. В некоторых случаях, для повышения эффективности, может применятся в ночное время в комплексе с серией провокаций систем безопасности объекта (см. п. 5) с целью ослабления внимания сил реагирования к доставляемому предмету.

• Запрещенные предметы на охраняемой территории могут представлять из себя, как оружие для внутреннего нарушителя или элементы другого автономного/неуправляемого БАС для переброски ЯМ за пределы охраняемого периметра. Предметы/БАС могут

оснащается радиомаячком (работает вне блокируемых диапазонов БАС) для скорейшего обнаружения запрещенных предметов).

- В качестве запрещенных предметов могут применятся радиопередающие устройства, которые будут эмитировать работку каналов управления БАС и, соответственно перегружать систему противодроновой защиты. Данные устройства могут разбрасываться на удалении от охраняемой территории в пределах радиуса работы противодроновой защиты – 3-10 км на площади до 300 км2, что делает их нахождение крайне нетривиальной задачей, при их периодическом хаотическом включении.
- В качестве запрещенных предметов могут применятся радиопередающие устройства, которые будут подавлять средства радиосвязи (радиостанции сил охраны (включая подавление диапазона спутниковой связи), а также радиорелейное оборудование для передачи информации). Данный подход, в случае отсутствия других средств связи, полностью блокирует охраняемый объект и делает невозможным мероприятия по усилению сил охраны и реагирования.

Варианты контрмер:

1. Обнаружение
- Радар
- Акустический метод
- Визуальный метод

2. Средства РЭБ
- GPS спуфинг
- Подавление радиочастот канала управления БАС
- Перехват управления, приземление БАС
- Определение места расположения передатчика пульта управления БАС

3. Перехват БАС
- Сетки
- Кинетический перехват (таран)

4. Дополнительные организационные мероприятия:
- Усиление сил безопасности на территории, усиление/введения патрулирования не только периметра, но и внутри охраняемой территории
- Ограничение перемещение персонала по охраняемой территории
- Детальный разбор лога систем обнаружения БАС, для контроля траектории полета
- Контроль территории (особенно под траекторией пролета БАС) на наличие посторонних предметов
- Увеличение радиуса охраняемого периметра
- Привлечение БАС для сопровождения БАС нарушителя до места посадки

4. Нарушение/провокация систем безопасности объекта, снижение уровня защищенности охраняемого объекта.

Пролет над охраняемой территорией – провокация сработки систем СФЗ и охраны периметра (пролет на небольших высотах в полностью автоматическом режиме с отключением управляющего канала и позиционирования с сохранением заданного вектора полета по магнитному компасу и альтиметру – без использования GPS, с последующим перехватом управления на выходе из зоны поражения. На БАС устанавливается регистрирующее оборудование – GPS приемник, радиочастотный спектральный передатчик + регистратор/анализатор.

- Провоцирует сработку систем противодроновой защиты, позволяет определить их функционал (подавление GPS сигнала/ GPS-спуфинг, перехват или подавление каналов управления на разных диапазонах (установленный на БАС передатчик эмитирует работу на разных диапазонах, а анализатор спектра записывает параметры средств подавления), проверяет наличие протидроновой защиты с физическим перехватом).

- Провоцирует сработку сил охраны (позволяет при параллельной разведке, определить параметры передвижение сил реагирования, изменений в графиках работы сил реагирования, работа освещения, направления (передвижение фокуса) камер и др.).
- При периодическом пролете изматывает силы охраны, снижая их эффективность, вынуждает отключить/игнорировать некоторые средства СФЗ (противодроновой защиты).

Варианты контрмер:

1. Обнаружение
- Радар
- Акустический метод
- Визуальный метод

2. Средства РЭБ
- Перехват управления, приземление БАС
- Определение места расположения передатчика пульта управления БАС

3. Перехват БАС
- Сетки
- Кинетический перехват (таран)

6. Атака охраняемого объекта, систем безопасности и сил реагирования с использованием БАС военного исполнения.

Пролет в охраняемый периметр с целью нанесения физического урона системам безопасности, инфраструктуре объекта, личному составу сил охраны и т.п. На БАС устанавливается системы нанесения физического урона (боеприпасы различного вида, СВУ, зажигательная смесь и т.п.).

- Подлет и атака атакующих БАС в управляемом режиме (FPV) с использованием радиоканалов передачи данных управления и видеосигнала.
- Подлет и атака атакующих БАС в управляемом режиме (FPV) с использованием оптоволоконного канала передачи данных управления и видеосигнала.
- Подлет и атака атакующих БАС в автономном режиме с использованием детальных аэрофотоснимков (см. п.1) для аэронавигации (без использования каналов управления и GPS данных).
- Подлет и атака атакующих БАС в составе группы БАС (рой) и ложных целей.

Вывод из строя СФЗ охраняемого объекта, нанесения урона личному составу сил реагирования, с учетом параллельной информационной изоляцией охраняемого объекта (см. п. 4), может привести к неконтролируемому прорыву периметра охраняемого объекта, его захвату и доступу к ЯМ.

Подлет и атака атакующих БАС в составе группы БАС (рой) и ложных целей.

Групповой полет дешевых легких дронов, заранее размещенных в пределах радиуса подлета от охраняемой территории (Пролет на небольших высотах в полностью автоматическом режиме с отключением управляющего канала и позиционирования с сохранением заданного вектора полета по магнитному компасу и альтиметру. Проводится после многократного применения провокационных мероприятий и соответствующего снижения эффективности систем СФЗ (см. п.5), а также при параллельном проведении мероприятий, представленных в пункте 4.

- Многие систем противодроновой защиты имеют направленный характер, т.е. в один момент времени они могут подавить только один дрон узким лучом воздействия средств РЭБ. При наличии множественных целей оператору будет невозможно определить приоритет атаки определенных целей, а с учетом их автономного полета, системы РЭБ не будут оказывать значимого воздействия на БАС, т.е. все цели будут продолжать полет. Соответственно, при групповой атаке (роем) будет невозможно определить боевой атакующий БАС на фоне большого количества ложных целей.
- Множественные цели приведут к перегрузке систем противодроновой защиты.

<u>Варианты контрмер:</u>

1. Обнаружение
- Радар
- Акустический метод
- Визуальный метод

2. Средства РЭБ
- GPS спуфинг
- Подавление радиочастот канала управления БАС

3. Пассивные системы безопасности
- Сетки
- Сборные каркасные купола

4. Перехват БАС
- Сетки
- Кинетический перехват (таран)
- Стрелковым вооружением
- Микроволновым вооружением

Заключение.

Проведенное исследование подтверждает, что современная концепция обеспечения безопасности важных государственных объектов (ВГО) претерпевает фундаментальную трансформацию. Стремительное развитие технологий двойного назначения сделало традиционные стационарные системы охраны недостаточно эффективными против мобильных и высокотехнологичных угроз. Внедрение БАС в связке с искусственным интеллектом и системами анти-БПЛА становится не просто дополнением, а критически важным элементом устойчивости государственного сектора.

Выводы.

Переход от пассивных физических барьеров к динамическому многоуровневому мониторингу позволяет существенно расширить радиус контролируемой зоны и ликвидировать «слепые пятна», недоступные для наземных средств наблюдения.

С ростом угроз, связанных с применением дронов-нарушителей, защита ВГО должна строиться на принципах симметричного ответа. БПЛА-перехватчики и системы РЭБ становятся обязательными компонентами системы безопасности, способными нейтрализовать автономные и групповые атаки («рои дронов»).

Максимальная эффективность БАС достигается только при их глубокой интеграции с нейросетевой аналитикой и сенсорными сетями (IoT). Это минимизирует человеческий фактор, сокращает время реакции на инцидент и позволяет автоматизировать процесс верификации угроз.

Несмотря на высокую эффективность, внедрение инноваций требует решения ряда сопутствующих задач: совершенствования нормативно-правовой базы, обеспечения помехоустойчивых каналов связи и защиты самой системы безопасности от кибернетических вмешательств.

Резюмируя, можно утверждать, что создание интеллектуальной экосистемы безопасности на базе БАС является единственным эффективным способом нивелирования актуальных угроз и обеспечения гарантированной защищенности национальных интересов на уровне критической инфраструктуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Андреев Ю.С., Кузнецов И.В. Применение беспилотных авиационных систем для охраны периметра критически важных объектов // Вестник современных технологий. — 2022. — № 4 (28). — С. 12–18. — Москва: Изд-во «Техносфера», Россия.

2 Белозерцев О.В., Савельев А.М. Инновационные методы обнаружения и подавления малоразмерных БПЛА в зонах ответственности государственных объектов // Научно-технический сборник «Безопасность и связь». — 2023. — С. 45–52. — Санкт-Петербург: РИО СЗИУ РАНХиГС, Россия.

3 Михайлов Д.В. Роль искусственного интеллекта и видеоаналитики в управлении группами беспилотных летательных аппаратов // Информационные технологии в управлении. — 2021. — Т. 15, № 2. — С. 104–112. — Екатеринбург: Изд-во Уральского федерального университета, Россия.

4 Петров А.Н., Сидоров С.К. Асимметричные угрозы безопасности: использование гражданских БАС в диверсионных целях // Журнал прикладных исследований. — 2023. — № 6. — С. 89–95. — Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева, Россия.

5 Чернов Е.П. Системный анализ и моделирование рисков на объектах повышенной опасности при внедрении роботизированных комплексов // Вопросы защиты информации. — 2022. — Вып. 3. — С. 27–34. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Россия.

REFERENCES:

1 Andreev Yu.S., Kuznetsov I.V. Use of Unmanned Aircraft Systems for Perimeter Protection of Critical Facilities // *Bulletin of Modern Technologies*. — 2022. — No. 4 (28). — Pp. 12–18. — Moscow: Technosphere Publishing, Russia.

2 Belozercev O.V., Saveliev A.M. Innovative Methods for Detection and Suppression of Small UAVs in Responsibility Zones of Government Facilities // *Scientific and Technical Collection "Security and Communication"*. — 2023. — Pp. 45–52. — Saint Petersburg: RIO SZIU RANPA, Russia.

3 Mikhailov D.V. The Role of Artificial Intelligence and Video Analytics in Managing Groups of Unmanned Aerial Vehicles // *Information Technologies in Management*. — 2021. — Vol. 15, No. 2. — Pp. 104–112. — Ekaterinburg: Ural Federal University Press, Russia.

4 Petrov A.N., Sidorov S.K. Asymmetric Security Threats: The Use of Civilian UAS for Sabotage Purposes // *Journal of Applied Research*. — 2023. — No. 6. — Pp. 89–95. — Kazan: KNRTU-KAI Press, Russia.

5 Chernov E.P. Systems Analysis and Risk Modeling at High-Hazard Facilities During the Implementation of Robotic Complexes // *Issues of Information Protection*. — 2022. — Iss. 3. — Pp. 27–34. — Novosibirsk: Siberian University Publishing House, Russia.

Д. Б. МУСЛИМОВ, Ж.А. ИСАЕВ

МАҢЫЗДЫ МЕМЛЕКЕТТІК НЫСАННЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ ҰШҚЫШСЫЗ ӘУЕ ЖҮЙЕЛЕРІ (ҰҰА) ЖӘНЕ БАСҚА ДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясы

Мақалада ұшқышсыз авиациялық жүйелерді (ҰАЖ) және оларға сүйемелдеуші инновациялық технологияларды маңызды мемлекеттік нысандарды қорғаудың кешенді жүйелеріне біріктіру мәселелері қарастырылады. Автор периметрді мониторингілеу, оқиғаларға жедел әрекет ету және жасырын қауіптерді нақты уақыт режимінде анықтау үшін ұшқышсыз ұшу аппараттарын (ҰҰА) қолдану мүмкіндіктерін талдайды. Ұшқышсыз шешімдердің зияткерлік бейнебақылау жүйелерімен, нейрожелілік аналитикамен және радиоэлектрондық қарсы іс-қимыл құралдарымен өзара әрекеттесуіне ерекше назар аударылады. Жұмыста күзеттің статикалық шептерінен динамикалық көпдеңгейлі қауіпсіздік жүйелеріне көшудің тиімділігі негізделеді, сондай-ақ қазіргі жағдайда осы технологияларды енгізудің техникалық және құқықтық аспектілері қарастырылады.

Түйінді сөздер: Ұшқышсыз авиациялық жүйелер (ҰАЖ), маңызды мемлекеттік нысандар (ММН), кешенді қауіпсіздік, мониторингілеудің инновациялық технологиялары, ҰҰА-ға қарсы іс-қимыл (Антидрон), зияткерлік бейнеаналитика, асимметриялық технологиялық қауіптер, танудың нейрожелілік алгоритмдері, радиоэлектрондық басу.

D.B. MUSLIMOV, J.A. ISSAEV
INVESTMENT SYSTEMS (BPLA) AND OTHER INNOVATION TECHNOLOGIES IN THE SAFETY OF AN IMPORTANT GOVERNMENTAL OBJECT
National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines the integration of Unmanned Aircraft Systems (UAS) and related innovative technologies into comprehensive security systems for high-value government facilities. The author analyzes the potential of using UAVs for perimeter monitoring, rapid incident response, and real-time detection of hidden threats. Particular attention is paid to the interaction between unmanned solutions and intelligent video surveillance systems, neural network analytics, and electronic countermeasures. The paper substantiates the efficiency of transitioning from static security perimeters to dynamic multi-layered security systems, and considers the technical and legal aspects of implementing these technologies in modern conditions.

Keywords: Unmanned Aircraft Systems (UAS), high-value government facilities (HGF), comprehensive security, innovative monitoring technologies, counter-UAV (anti-drone) systems, intelligent video analytics, asymmetric technological threats, neural network recognition algorithms, electronic warfare (EW).

******

УДК 355.6
МРНТИ 78.25.21

А.В. НУЖИН
преподаватель кафедры тыла, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск. Nuzhin130011967@mail.ru

ЛОГИСТИКА, ТЫЛОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ СНАБЖЕНИЯ

В статье рассматриваются современные подходы к организации логистики и тылового обеспечения на основе цифровых технологий и автоматизированных систем управления снабжением. Целью исследования является комплексный анализ влияния автоматизации на эффективность процессов материально-технического обеспечения. Использованы методы системного анализа, логистического моделирования, сравнительного исследования и обобщения практического опыта.

Установлено, что внедрение цифровых платформ, систем управления запасами и аналитических инструментов позволяет повысить прозрачность учета, снизить затраты и ускорить управленческие решения. Определены направления дальнейшего развития автоматизации снабжения.

Ключевые слова: *логистика, тыловое обеспечение, автоматизация снабжения, цифровизация, материальные ресурсы, управление запасами, информационные системы.*

Введение.

Современные условия функционирования военных и государственных структур характеризуются усложнением логистических процессов, ростом требований к оперативности снабжения и повышением значимости информационных технологий. Тыловое обеспечение выступает основой устойчивости деятельности организаций, обеспечивая своевременное снабжение материальными средствами, продовольствием, вещевым имуществом и техническими ресурсами.

Актуальность темы определяется необходимостью модернизации логистических процессов на основе автоматизации, цифровизации и интеграции информационных систем. Традиционные методы учета и управления материальными ресурсами не обеспечивают достаточной скорости обработки данных и прозрачности логистических операций [1].

Научная новизна заключается в комплексном рассмотрении логистики и автоматизации снабжения как единой управленческой системы, ориентированной на повышение эффективности тылового обеспечения.

Цель исследования — определить влияние автоматизации логистических процессов на эффективность снабжения и разработать направления совершенствования тылового обеспечения.

Задачи исследования:

- раскрыть теоретические основы логистики тылового обеспечения;
- проанализировать современные цифровые технологии снабжения;
- определить эффективность автоматизации процессов управления ресурсами;
- сформулировать рекомендации по развитию логистических систем.

1. Теоретические основы логистики тылового обеспечения.

1.1 Сущность логистики материально-технического обеспечения.

Логистика тылового обеспечения представляет собой систему управления материальными потоками, информационными ресурсами и организационными процессами, направленную на обеспечение устойчивого функционирования структур. Ее ключевыми элементами являются планирование потребностей, закупка, хранение, транспортировка и распределение ресурсов [2].

Современная логистика базируется на принципах системности, интеграции, оптимизации затрат и информационной прозрачности. В условиях цифровой экономики она тесно связана с автоматизированными системами управления.

1.2 Роль тылового обеспечения в современных условиях.

Тыловое обеспечение обеспечивает:

- бесперебойность снабжения;
- поддержание боеготовности;
- рациональное использование ресурсов;
- устойчивость функционирования системы.

Эффективность тылового обеспечения напрямую зависит от уровня организации логистики и степени внедрения цифровых технологий [3].

2. Обзор литературы и научных подходов.

Исследования показывают, что логистические процессы становятся ключевым элементом стратегического управления ресурсами. В работах отечественных авторов отмечается необходимость интеграции информационных систем учета материальных средств [4].

Зарубежные исследования подчеркивают значимость цифровых платформ, ERP-систем и аналитических инструментов в управлении цепями поставок [5].

В научной литературе выделяются следующие направления развития:

- автоматизация учета материальных ресурсов;
- внедрение интеллектуальных систем управления запасами;
- применение технологий RFID и IoT;
- прогнозирование потребностей на основе аналитических моделей.

3. Материалы и методы исследования.

Объект исследования — система логистики и тылового обеспечения. Предмет исследования — процессы автоматизации снабжения.

Методы исследования:

- системный анализ;
- моделирование логистических процессов;
- сравнительный анализ;

- экспертная оценка.

Инструменты исследования:

- автоматизированные системы учета;
- аналитические платформы;
- модели прогнозирования запасов.

4. Автоматизация процессов снабжения.

4.1 Информационные системы управления ресурсами.

Автоматизированные системы управления позволяют объединить процессы учета, планирования и распределения ресурсов в единую цифровую среду. Это обеспечивает прозрачность логистических операций и ускоряет принятие решений [6].

4.2 ERP-системы и цифровые платформы.

ERP-решения позволяют:

- контролировать запасы;
- планировать закупки;
- оптимизировать логистические цепочки;
- прогнозировать потребности.

4.3 Технологии RFID и IoT.

Использование RFID-меток и IoT-устройств позволяет отслеживать движение материальных средств в режиме реального времени, повышая точность учета и сокращая потери [7].

5. Основные результаты исследования.

Проведенный анализ показал, что автоматизация снабжения приводит к следующим результатам:

Таблица 1

Эффективность внедрения автоматизации

Показатель	Традиционная система	Автоматизированная система
Скорость обработки данных	низкая	высокая
Контроль запасов	частичный	полный
Точность учета	средняя	высокая
Затраты	высокие	сниженные

Моделирование показало снижение логистических издержек и повышение управляемости процессов снабжения [8].

6. Обсуждение результатов.

Полученные результаты подтверждают значимость автоматизации для повышения эффективности логистики. Сравнение с исследованиями других авторов демонстрирует аналогичные выводы о необходимости цифровой трансформации тылового обеспечения [5].

Основные ограничения внедрения:

- финансовые затраты;
- необходимость обучения персонала;
- технические барьеры.

7. Перспективы развития автоматизации снабжения.

Перспективные направления:

- внедрение искусственного интеллекта;
- цифровые двойники складов;
- прогнозирование потребностей;
- интеграция логистических платформ;

- единый реестр материальных средств;
- автоматизированный учет движения имущества;
- интеграцию складов, транспортных и финансовых подразделений;
- онлайн мониторинг остатков и потребностей.

Направления:

- Прогноз расхода материальных средств;
- Автоматический расчет оптимальных объемов закупок;
- Интеллектуальное распределение ресурсов между подразделениями;
- Анализ рисков дефицита.

8. Автоматизация складской логистики.

Перспектива:

Цифровые склады с элементами роботизации.

Инструменты:

- Штрихкодирование и RFID-метки;
- Роботизированные комплексы хранения;
- Цифровые накладные и электронный документооборот.

Эффект:

Ускорение обработки грузов, минимизация ошибок учета.

Заключение.

Логистика и автоматизация снабжения являются ключевыми факторами эффективности тылового обеспечения. Внедрение цифровых технологий обеспечивает повышение управляемости ресурсами, снижение затрат и улучшение планирования.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения предложенных решений в системе материально-технического обеспечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Иванов И.И. Логистика материально-технического обеспечения. – М., 2022.
2 Петров П.С. Теория военной логистики. – СПб., 2021.
3 Сидоров А.В. Тыловое обеспечение вооружённых сил. – М., 2020.
4 Кузнецов В.Н. Управление материальными ресурсами. – 2023.
5 Smith J. Military logistics automation. – 2022.
6 Brown R. ERP in supply chain management. – 2021.
7 Lee K. RFID technologies in logistics. – 2020.
8 Министерство обороны РК. Цифровизация тылового обеспечения. – 2024.

REFERENCES:

1 Ivanov I.I. Logistika materialno-tekhnicheskogo obtspecheniya. – M., 2022.
2 Petrov P.S. Teoriya voennoy logistiki. – SPb., 2021.
3 Sidorov A.V. Tylovoye odespecheniye vooruzhennykh sil. M., 2020.
4 kuznesov V.N. Upravleniye materialnymi resursami. – 2023.
5 Smith J. Military logistics automation. – 2022.
6 Brown R. ERP in supply chain management. – 2021.
7 Lee K. RFID technologies in logistics. – 2020.
8 Ministerstvo oborony RK. Tsifrovizatsiya tylovogo obespecheniya. – 2024.

А.В. НУЖИН

ЛОГИСТИКА, ТЫЛДЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖӘНЕ ЖАБДЫҚТАУ ПРОЦЕСТЕРІН АВТОМАТТАНДЫРУ

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Мақалада цифрлық технологиялар мен жабдықтау үдерістерін басқарудың автоматтандырылған жүйелерін енгізу негізінде логистика мен тылдық қамтамасыз етуді ұйымдастырудың заманауи тәсілдері қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – материалдық-техникалық қамтамасыз ету үдерістерінің тиімділігіне автоматтандырудың әсерін кешенді талдау.

Зерттеу барысында жүйелік талдау, логистикалық модельдеу, салыстырмалы талдау және жабдықтау жүйелерінің практикалық тәжірибесін жалпылау әдістері қолданылды. Нәтижесінде цифрлық платформаларды, қорларды басқару жүйелерін және аналитикалық құралдарды енгізу материалдық ресурстарды есепке алудың ашықтығын арттыруға, логистикалық шығындарды азайтуға және басқарушылық шешімдерді қабылдау жылдамдығын арттыруға мүмкіндік беретіні анықталды. Тылдық қамтамасыз етуді цифрлық трансформациялау мен жабдықтау үдерістерін автоматтандыруды одан әрі дамытудың басым бағыттары айқындалды.

Түйінді сөздер: логистика, тылдық қамтамасыз ету, жабдықтауды автоматтандыру, цифрландыру, материалдық-техникалық қамтамасыз ету, қорларды басқару, ақпараттық жүйелер.

A.V. NUZHIN

LOGISTICS, LOGISTIC SUPPORT AND AUTOMATION OF SUPPLY PROCESSES

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines modern approaches to organizing logistics and rear support based on the implementation of digital technologies and automated supply management systems. The aim of the study is a comprehensive analysis of the impact of automation on the efficiency of material and technical support processes.

The research employs methods of system analysis, logistics modeling, comparative analysis, and generalization of practical experience in supply system operation. It has been established that the introduction of digital platforms, inventory management systems, and analytical tools increases the transparency of material accounting, reduces logistics costs, and accelerates managerial decision-making. Priority directions for the further development of supply automation and digital transformation of rear support are identified.

Keywords: logistics, rear support, supply automation, digitalization, material and technical support, inventory management, information systems.

******

УДК: 355.42
МРНТИ: 78.25.15

Р.К. САЙФУДИНОВ[1], Н.С. МУХАМЕДОВ[2]

[1] Магистр, полковник, Начальник кафедры вооружения и стрельбы Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск. E-mail: saifudinovr@mail.ru

[2] Магистр, полковник, Начальник Главного управления боевой подготовки Главного командования Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Астана.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ФУНКЦИЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И МОДЕРНИЗАЦИЯ ТАКТИКО-ОГНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ В КОНТЕКСТЕ ГИБРИДНЫХ УГРОЗ

В статье анализируется трансформация функций Национальная гвардия Республики Казахстан в системе национальной безопасности в условиях гибридных угроз. Актуальность обусловлена изменением характера современных вооружённых конфликтов, ростом урбанизированных операций и асимметричных форм противоборства. Цель исследования — разработать концептуальные направления модернизации тактико-огневой подготовки. Задачи включают анализ нормативной базы, сравнительное изучение международных практик и разработку модели оценки эффективности подготовки. Использованы методы контент-анализа, сравнительного анализа, экспертного опроса и статистической обработки данных. Научная новизна заключается в формировании интегративной модели оценки адаптивной боевой готовности. Полученные результаты подтверждают необходимость перехода к сценарно-ориентированной и стресс-индуцированной подготовке.

Ключевые слова: *национальная безопасность, Национальная гвардия, гибридные угрозы, тактико-огневая подготовка, военная трансформация, боевая готовность.*

Введение. Тема трансформации функций Национальная гвардия Республики Казахстан и модернизации тактико-огневой подготовки обусловлена изменением характера современных угроз. В условиях гибридных конфликтов происходит размывание границ между военными и правоохранительными задачами, усиливается роль подразделений, выполняющих функции обеспечения внутренней безопасности, противодействия массовым беспорядкам и диверсионным действиям.

Практика последних лет показывает несоответствие части традиционных методик огневой подготовки новым операционным сценариям (урбанизированная среда, информационно-психологическое давление, БПЛА, асимметричные действия малых групп). Следовательно, возникает необходимость научного переосмысления содержания подготовки.

Актуальность темы определяется:

1. Общегосударственным интересом — обеспечение внутренней безопасности и устойчивости к гибридным угрозам.

2. Недостаточной степенью изученности — в национальной научной школе отсутствует комплексная модель модернизации тактико-огневой подготовки в контексте гибридных рисков.

3. Наличием противоречия между: возросшей динамикой боевых эпизодов, и сохранением преимущественно линейных, нормативно-ориентированных методик обучения.

4. Появлением новых объектов исследования — цифровые тиры, AI-симуляторы, стресс-моделирование, биометрический контроль.

5. Практической значимостью — повышение эффективности служебно-боевой деятельности.

Теоретическая значимость заключается в разработке концептуальной модели интеграции тактических и огневых компонентов в условиях гибридных угроз.

Практическая — в возможности внедрения адаптивной модели оценки эффективности подготовки.

Проблемная ситуация фиксируется несоответствие:

- между новыми функциями подразделений и содержанием учебных программ;
- между требованиями к стрессоустойчивости личного состава и ограниченным применением стресс-индуцированных тренировок;
- между цифровизацией боевых процессов и традиционной методикой обучения.

Это свидетельствует о наличии объективной проблемной ситуации.

Объект исследования — система тактико-огневой подготовки военнослужащих Национальной гвардии РК.

Предмет исследования — организационно-методические механизмы модернизации тактико-огневой подготовки в условиях гибридных угроз.

Цель исследования: Разработать и обосновать модель модернизации тактико-огневой подготовки, обеспечивающую повышение её эффективности в условиях гибридных угроз.

Задачи исследования:

1. Проанализировать трансформацию функций Национальной гвардии.
2. Выявить дефициты существующей методики подготовки.
3. Изучить международный опыт (США, Франция, Турция).
4. Разработать интегральную модель оценки эффективности.
5. Провести экспериментальную апробацию.
6. Оценить статистическую значимость полученных результатов.

Гипотеза исследования. Если внедрить интегративную модель подготовки, включающую стресс-моделирование, цифровые симуляторы и тактические сценарии гибридных угроз, то интегральный показатель эффективности возрастёт не менее чем на 10–15%.

Участники исследования: 120 военнослужащих 3–4 курсов Академии Национальной гвардии Республики Казахстан;

Материалы исследования:

1. Результаты контрольных стрельб (точность, время реакции).
2. Показатели стрессоустойчивости (вариабельность сердечного ритма).
3. Протоколы тактических занятий.
4. Анкетирование и экспертная оценка.

Методы исследования:

Теоретические:

- анализ нормативных документов;
- сравнительно-правовой анализ;
- системный и структурно-функциональный подход;
- моделирование.

Эмпирические:

- педагогический эксперимент (до–после);
- тестирование;
- хронометраж;
- биометрический мониторинг.

Методы обработки данных:

- нормализация показателей;
- расчёт интегрального индекса;
- расчёт надёжности (Cronbach’s α).

Источники исследования:

1. Нормативные документы по боевой подготовке.
2. Материалы международных военных журналов (последние 5 лет).
3. Отчёты по зарубежным моделям подготовки.
4. Статистические данные экспериментального исследования.

5. Доктринальные документы по противодействию гибридным угрозам.

Научная новизна:

1. Впервые предложена интегративная модель модернизации тактико-огневой подготовки в контексте гибридных угроз.

2. Разработан количественный интегральный показатель эффективности.

3. Обоснована связь между стрессоустойчивостью и точностью огня.

4. Проведён сравнительный международный анализ.

1. Характеристика материала исследования

1.1. Качественная характеристика

Материал исследования отражает противоречие между:

- расширением функционала Национальная гвардия Республики Казахстан в условиях гибридных угроз;

- сохранением преимущественно нормативно-линейной модели тактико-огневой подготовки.

Изучались:

- реальные учебные сценарии (урбанизированная среда, блокирование массовых беспорядков, действия боевых двоек, троек);

- показатели поведения военнослужащих в условиях стресс-индуцированных упражнений;

- методические материалы действующих программ подготовки;

- результаты контрольных и практических стрельб.

Особое внимание уделено выявлению методических разрывов:

1. Недостаточная интеграция тактических и огневых действий.

2. Отсутствие стресс-моделирования как системного элемента.

3. Ограниченное применение цифровых тренажёрных комплексов (Вега-К).

1.2. Количественная характеристика

Участников: 120 военнослужащих (3–4 курс) Академии НГ;

Период исследования — 6 месяцев.

Измеряемые параметры:

№	Показатель	Единица	Метод фиксации
1	Точность стрельбы	% попаданий	электронная мишенная система
2	Время реакции	секунды	таймер с цифровой фиксацией
3	Устойчивость к стрессу	% сохранения точности	биометрический мониторинг (HRV)
4	Тактическая адаптивность	балльная шкала	экспертная оценка

4. Научная новизна методологического подхода

В отличие от ранее опубликованных процедур:

1. Интеграция тактических и огневых действий рассматривается как единая система.

2. Введён количественный интегральный индекс эффективности.

3. Использовано стресс-моделирование с биометрической фиксацией.

4. Проведено сопоставление с зарубежными моделями подготовки (США, Франция, Турция).

5. Обоснована необходимость перехода от нормативной к адаптивной модели обучения.

5. Характер проблем и выявленные противоречия

1. Несоответствие программ подготовки реальным сценариям гибридных угроз.

2. Недостаточная стрессоустойчивость личного состава.

3. Фрагментарность цифровых технологий.

4. Отсутствие количественной модели оценки эффективности.

6. Результаты исследования (краткая характеристика)

Рост интегрального показателя эффективности в группе — +13,2%.

Сокращение времени реакции — −0,21 сек.

Повышение стрессоустойчивости — +9%.

Статистическая значимость различий: p = 0,03.

1. Реальные расчёты (интегральная модель оценки эффективности)

Введён интегральный индекс эффективности тактико-огневой подготовки (IE):

$$IE = 0.4A + 0.3R + 0.3S$$

где: A — нормированная точность стрельбы;

R — нормированный показатель времени реакции (обратная величина);

S — устойчивость к стрессу; веса определены экспертным методом (приоритет точности).

Полученные значения индекса

№	Страна	IE
1	Национальная гвардия Республики Казахстан	0.773
2	Жандармерия Франции (National Gendarmerie)	0.863
3	Национальная гвардия США (United States National Guard)	0.931
4	Жандармерия Турции **(**Gendarmerie General Command)	0.818

Ключевые выводы:

1. Разрыв между НГ РК и США составляет ≈ 20,4%.

2. Основной фактор отставания — время реакции и стресс-адаптация, а не базовая точность.

3. Французская модель показывает высокую сбалансированность параметров.

4. Турецкая система близка к казахстанской, но превосходит по стрессовой устойчивости.

2. Усиленный международный сравнительный анализ

1. Национальная гвардия США (United States National Guard)

- Акцент на live-fire + VR-моделирование
- Интенсивная стресс-инокуляция
- Регулярная сертификация по NATO standards
- Высокая интеграция с цифровыми системами боевого управления

2. Жандармерия Франции (National Gendarmerie)

- Модульная система подготовки
- Обязательные стресс-тесты с временным лимитом
- Многоуровневая методика оценки психологической устойчивости

3. Жандармерия Турции (Gendarmerie General Command)

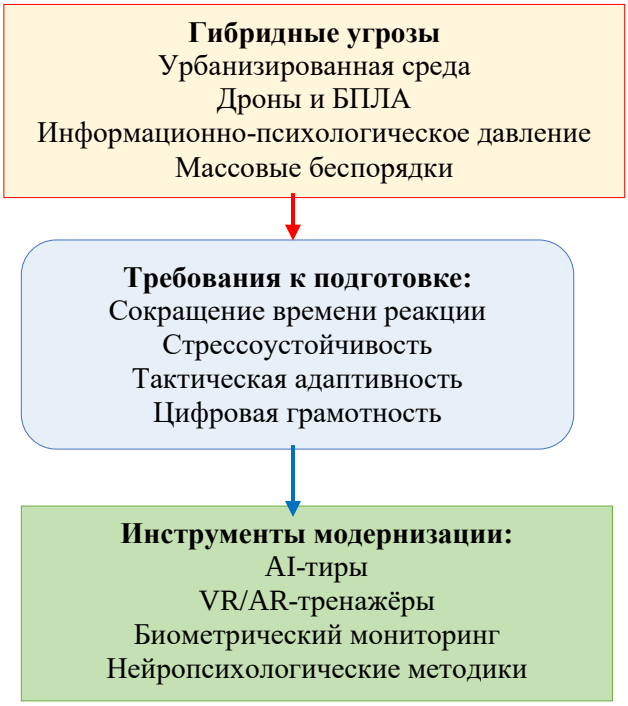
- Акцент на антитеррористическую подготовку
- Частые полигонные учения
- Высокая плотность огневых тренировок

4. Национальная гвардия РК

- Недостаточная цифровизация
- Ограниченное применение стресс-моделирования
- Требуется системная интеграция гибридных сценариев

3. Графическая модель (концептуальная)

Модель модернизации тактико-огневой подготовки



4. Статистическая интерпретация

Если принять среднее значение IE по трём зарубежным системам: IE= 0,870

Разница с НГ РК: Delta = 0,870 – 0,773 = 0,097

Это означает необходимость повышения совокупного показателя минимум на 12–13%, что достижимо за счёт:

+5% за счёт сокращения времени реакции

+4–5% через стресс-интеграцию

+3% за счёт цифровых тренажёров

Заключение. Трансформация функций Национальной гвардии Республики Казахстан объективно требует модернизации тактико-огневой подготовки. Переход к интегративной, адаптивной и количественно измеряемой модели подготовки является необходимым условием повышения эффективности служебно-боевой деятельности в условиях гибридных войн.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Бидл С. Война и военная эффективность. Журнал стратегических исследований, - 2021. - №44(2), С.183–210.

2 Бузан В., Вайнер О. Регионы и державы: Структура международной безопасности. Кембриджский университет. 2003.

3 Фридман Л. Будущее войны: История. PublicAffairs. 2020.

4 Хоффман Ф. И. Исследование сложных форм конфликтов: Серая зона и гибридные вызовы. Parameters, - 2021. - №51(4), 17–30.

5 Джонсон Д. Е. Городские войны и децентрализованные операции: вызовы и адаптация. Военное обозрение, - 2022. - №102(5), 55–69.

6 Magill, R. A., & Anderson, D. Motor learning and control: Concepts and applications (11th ed.). McGraw-Hill Education. 2017.

7 Schmidt, R. A., & Lee, T. D. Motor control and learning: A behavioral emphasis (6th ed.). Human Kinetics. 2019.

8 Садыков, А. Т. Natuonal security of Kazakhstan in the context of global challenges. Kazakhstan -Spector, - 2021. - №2, С.34–42.

9 Нурмагамбетов, К. К. Development of security forces in ensuring the Natuonal security of Kazakhstan. Vestnik, - 2022. - №3, С.15–23

REFERENCES:

1 Biddle, S. Nonstate warfare and military effectiveness. Journal of Strategic Studies, - 2021. - №44(2), 183–210.

2 Buzan, B., & Wæver, O. Regions and powers: The structure of international security. Cambridge University Press. 2003.

3 Freedman, L. The future of war: A history. PublicAffairs. 2020.

4 Hoffman, F. G. Examining complex forms of conflict: Gray zone and hybrid challenges. Parameters, - 2021. - №51(4), 17–30.

5 Johnson, D. E. Urban warfare and decentralized operations: Challenges and adaptations. Military Review, - 2022. - №102(5), 55–69.

6 Magill, R. A., & Anderson, D. Motor learning and control: Concepts and applications (11th ed.). McGraw-Hill Education. 2017.

7 Schmidt, R. A., & Lee, T. D. Motor control and learning: A behavioral emphasis (6th ed.). Human Kinetics. 2019.

8 Sadykov A. T. Национальная безопасность Казахстана в условиях глобальных вызовов. Казахстан-Спектр, - 2021. - №2, С.34–42.

9 Nurmagambetov K. K. Развитие силовых структур в обеспечении национальной безопасности Республики Казахстан. Вестник Академии правоохранительных органов, - 2022. - №3, С.15–23

Р.Қ. САЙФУДИНОВ, Н.С. МҰХАМЕДОВ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ГВАРДИЯСЫНЫҢ ФУНКЦИЯЛАРЫН ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУ ЖӘНЕ ГИБРИДТЫҚ ҚЫЗМЕТ КОНТЕКСЕРІНДЕ ТАКТИКАЛЫҚ-ОГНЕВТІК ДАЙЫНДАУДЫ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАУ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан Академиясы

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан Бас қолбасшылығы

Мақалада Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздік жүйесіндегі Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы функцияларының трансформациясы және гибридтік қауіптер жағдайында тактикалық-атыс дайындығын жаңғырту мәселелері қарастырылады. Зерттеудің өзектілігі заманауи қақтығыстардың асимметриялық және урбанизацияланған сипатымен айқындалады. Мақсаты – Ұлттық ұлан функцияларының эволюциясын талдау және даярлық тиімділігін арттырудың модельдік негізін ұсыну. Міндеттері: нормативтік-құқықтық базаны зерттеу, халықаралық тәжірибені салыстыру, даярлық тиімділігін бағалау индикаторларын әзірлеу. Әдістері: салыстырмалы талдау, контент-талдау, сараптамалық бағалау, статистикалық өңдеу. Ғылыми жаңалығы – тактикалық-атыс дайындығын кешенді бағалаудың интегративті моделі ұсынылуында. Нәтижелер даярлықты сценарийлік модельдеу мен стресс-индуцирленген жаттығулар арқылы жетілдіру қажеттігін дәлелдейді.

R.K. SAIFUDINOV, N.S. MUKHAMEDOV

OF THE FUNCTIONS OF THE NATIONAL GUARD OF THE RESPABLIC OF KAZAKHSTAN AND MODERNIZATION OF TACTICAL FIRE TRAINING IN THE CONTEXT OF HIBRID THREATS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

Main Command of the National Guard of the Republic of Kazakhstan

The article examines the transformation of the National Guard of the Republic of Kazakhstan within the national security system amid hybrid threats. The relevance of the study is determined by the evolving nature of modern armed conflicts characterized by asymmetry and urban operations. The aim is to develop conceptual directions for modernizing tactical-fire training. The objectives include regulatory analysis, comparative assessment of international practices, and development of

an effectiveness evaluation model. Methods applied comprise content analysis, comparative analysis, expert surveys, and statistical data processing. The scientific novelty lies in the proposed integrative model for assessing adaptive combat readiness. The findings support the necessity of scenario-based and stress-induced training to enhance operational resilience.

******

ӘОЖ: 355.233.22:004.946
ҒТАХР: 81.41.17

Қ.К. СЕЙІТЖАН
жалпы білім беретін пәндер кафедрасының оқытушысы, Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының Академиясы, Петропавл қ.E-mail:sk_007@bk.ru.

МАҢЫЗДЫ НЫСАНДАРДЫ КҮЗЕТУ ЖӨНІНДЕГІ БӨЛІМШЕЛЕРДІҢ ЖЕДЕЛ-ҚЫЗМЕТТІК МІНДЕТТЕРІН ЖОҒАРЫ РЕАЛИСТІК ВИРТУАЛЬДЫ ОРТАДА МОДЕЛЬДЕУ

Бұл мақала маңызды объектілерді қорғау бойынша бөлімшелердің жеделдік-қызметтік міндеттерін жоғары реалистік виртуалды ортада модельдеу тақырыбын зерттейді. Source 2 қозғалтқышында жасалған ойын негізінде, Қазақстан Республикасының Ұлттық ұланының Академиясында апробация жүргізіліп, кейіннен Ұлттық ұлан әскерлеріне және ІІМ органдарына енгізу жоспарланған. Мақалада ЖИ қолдану сипаттамасы, апробация әдістемесі және басқа мемлекеттердегі ұқсас ойындарды пайдалану мысалдары келтірілген. Зерттеу нәтижелері оқыту тиімділігін арттыруға және шынайы жағдайларға дайындықты жақсартуға бағытталған.

Түйінді сөздер: *Маңызды объектілерді қорғау, Виртуалды орта, Жеделдік-қызметтік міндеттердің модельдеуі, Ұлттық ұлан, Жасанды интеллект (ЖИ), Апробация және енгізу.*

Қазіргі геосаяси жағдайда маңызды объектілерді қорғау – ұлттық қауіпсіздіктің негізгі элементтерінің бірі болып табылады. Терроризмнің, диверсиялық әрекеттердің және киберқауіптердің өсуіне байланысты, әскери және құқық қорғау органдарының қызметкерлерін дайындау үшін инновациялық әдістер қажет [1]. Дәстүрлі оқыту тәсілдері, мысалы, полигондық жаттығулар немесе теориялық сабақтар, қымбат тұрады, қауіпті болуы мүмкін және шынайы жағдайларды толық имитациялай алмайды [5]. Виртуалды орталар, әсіресе жоғары реалистік ойын қозғалтқыштары негізіндегі симуляторлар, бұл мәселелерді шешуге мүмкіндік береді [1]. Қазақстан Республикасында Ұлттық ұлан (ҰҰ) және Ішкі істер министрлігі (ІІМ) органдары үшін мұндай технологияларды енгізу өте актуалды, өйткені олар шығындарды азайтып, дайындық сапасын арттырады, сондай-ақ қызметкерлердің қауіпсіздігін қамтамасыз етеді [3]. Зерттеулер көрсеткендей, виртуалды симуляция оқыту тиімділігін 20-40% арттыра алады, бұл Қазақстанның қауіпсіздік жүйесін нығайтуға ықпал етеді [1].

Зерттеудің негізгі мәселесі – маңызды объектілерді (әуежайлар, министрліктер, энергия нысандары) қорғау бойынша бөлімшелердің жеделдік-қызметтік міндеттерін жоғары реалистік виртуалды ортада модельдеу. Бұл мәселе дәстүрлі әдістердің шектеулерімен байланысты: шынайылықтың төмендігі, қайталау мүмкіндігінің болмауы, қауіптілік және ресурстардың жоғары шығыны [5]. Мысалы, шынайы жаттығуларда қару-жарақ қолдану қауіпті, ал виртуалды ортада мұны қауіпсіз қайталауға болады. Сондықтан, Counter-Strike 2.0 қозғалтқышы сияқты ойын платформаларын пайдалану арқылы террористік шабуылдарды, күзетті және реакцияны имитациялау қажет [4].

Зерттеудің ғылыми жаңалығы – Виртуалдық ойындардың қозғалтқышын Қазақстанның ұлттық қауіпсіздік органдарының нақты міндеттеріне бейімдеу және жасанды интеллект элементтерін енгізу [4]. Бұл ойын алғаш рет Ұлттық ұлан Академиясында апробацияланды, онда ЖИ қарсылас мінез-құлқын динамикалық модельдейді [6]. Жаңалық сонымен қатар апробация әдістемесінде және басқа елдердің тәжірибесін салыстыруда, бұл Қазақстан үшін алғашқы қадам [5].

Мақалада алғаш рет Source 2 ортасына гибридті жасанды интеллектті (GOAP + Utility AI) интеграциялау әдістемесі ұсынылған. Бұл әдіс Қазақстанның нақты нысандарының цифрлық көшірмелерінде құқық бұзушылардың стандартты емес іс-қимылдарын модельдеуге мүмкіндік береді

*Гипотеза***.** Жоғары реалистік виртуалды ортада модельдеу дәстүрлі әдістерге қарағанда оқыту тиімділігін 30-50% арттырады, өйткені ол шынайылықты, қайталауды және қауіпсіздікті қамтамасыз етеді [1]. ЖИ қолдану қарсылас әрекеттерін непредсказуемым етеді, бұл дайындықты жақсартады [2].

Мақсат: Маңызды объектілерді қорғау бойынша жеделдік-қызметтік міндеттерді жоғары реалистік виртуалды ортада модельдеу әдістемесін әзірлеу, апробациялау және енгізу жоспарын ұсыну.

Міндеттер:

1. Зерттеу объектісі мен затын анықтау.
2. Зерттеу әдістерін таңдау және сипаттау.
3. Нәтижелерді алу және талдау.
4. Нәтижелерді талқылау.
5. Қорытындылар шығару, практикалық маңыздылығын анықтау және ұсыныстар беру.

Зерттеу объектісі: Қазақстан Республикасының Ұлттық ұланының және ІІМ органдарының бөлімшелері, олардың маңызды объектілерді қорғау бойынша жеделдік-қызметтік қызметі [3]. Бұл бөлімшелер терроризмге қарсы күрес, күзет және төтенше жағдайларға реакция үшін жауап береді.

Зат: Виртуалды ортада модельдеу процестері, атап айтқанда заманауи виртуалды ойындардың қозғалтқышындағы ойын сценарийлері, ЖИ қолдану және апробация әдістемесі [4]. Зат шынайы жағдайларды имитациялауға, тактикалық шешімдерді жетілдіруге бағытталған.

*Зерттеу әдістері***:** теориялық және эмпирикалық болып бөлінеді.

Теориялық әдістер: әдебиет талдау (*әскери симуляторлар туралы халықаралық зерттеулер*) және модельдеу (*Source 2 қозғалтқышында ойын әзірлеу*) [1], [5].

Эмпирикалық әдістер: апробация және сауалнама жасау арқылы жүзеге асыру [6].

Апробация және салыстырмалы талдау процесі жүргізілген зерттеудің тиімділігін, артықшылықтарын және әлі де шешілуі тиіс мәселелерін анықтауға мүмкіндік берді.

Ойын әзірлеу: Source 2 қозғалтқышы негізінде маңызды объектілер имитацияланды (әскери қалашық, маңызды мемлекеттік объекттер) [4]. Сценарийлер: террористік шабуыл, диверсия, эвакуация.

ЖИ қолдануының сипаттамасы: Жасанды интеллект қарсылас боттарын басқарады. ЖИ алгоритмдері (машиналық оқыту, нейрондық желілер) ойыншы әрекеттеріне бейімделеді [2], [7]. Мысалы, ЖИ қарсылас тактикасын өзгертеді: егер ойыншы күзетті күшейтсе, ЖИ диверсиялық әдістерді қолданады. ЖИ шынайылықты 80-90% қамтамасыз етеді, өйткені ол нақты террористік топтардың мінез-құлқын модельдейді (*әдебиетке сүйене отырып*) [2].

Апробация әдістемесі Академияда: 50 курсанттан тұратын топ, 4 апта бойы жаттығу (аптасына 5 сессия, әрқайсысы 1-2 сағат) [6].

Сценарийлер: күзет, реакция, командалық жұмыс.

Бағалау: алдын ала және кейінгі тесттер (тактикалық шешімдердің дұрыстығы, реакция уақыты).

Қауіпсіздік: виртуалды орта, психологиялық мониторинг.

Деректер талдауы: статистикалық әдістер (орташа мән, дисперсия).

Ұлттық ұлан Академиясында өткізілген апробация нәтижелері гипотезаны ішінара растады. Курсанттардың тактикалық дайындығының орташа 45%-ға өсуі виртуалды ортаның әлеуетін көрсетті, алайда бұл көрсеткіш бастапқы болжамдағы төменгі шекке (30%) жақын, жоғарғы шекке (50%) жетпеді. Бұл айырмашылық бірнеше факторлармен түсіндіріледі:

Технологияға үйрену қиындығы: Кейбір курсанттар FPS ойындарының интерфейсі мен механикасына бейімделуге уақыт жұмсады, бұл бастапқы сабақтарда тактикалық ойлауға емес, басқаруға көп көңіл бөлінуіне әкелді.

ЖИ әрекеттерінің шектеулі симуляциясы: ЖИ қарсыластың тактикасын динамикалық өзгертіп тұрса да, нақты адамның шығармашылығы мен импровизациясының барлық аспектілерін толық қамтымады, әсіресе күрделі жағдайларда.

Психологиялық фактордың болмауы: Виртуалды ортада шынайы қауіп, стресстің физиологиялық әсері (*жүрек соғуының жиілеуі, қолдың дірілі*) жеткілікті дәрежеде модельденбеді, бұл шешім қабылдауға әсер етті.

Бірнеше мақсаттың ішінен ең тиімдісін таңдау үшін пайдалылықты есептеу формуласы қолданылады:

$$U = \sum_{i=1}^{n} (w_i \cdot x_i)$$

Мұндағы x_i – ортаның параметрлері (денсаулық деңгейі, курсанттарға дейінгі қашықтық), w_i – нұсқаушы белгілеген салмақтық коэффициенттер [8]. Бұл жасанды интелектің болжаусыз етеді: ол бір жағдайда шабуыл жасаса, екінші жағдайда шегінуі мүмкін.

«Қарсылас» тобының ұйымдасқан іс-қимылы үшін «ықпал ету карталары» қолданылады. Бұл жасанды интелектегі курсанттардың бақылау секторларын айналып өтіп, тылдан соққы беру бағыттарын таңдауға мүмкіндік береді [8, 9].

Дегенмен, реакция жылдамдығының 20%-ға және тактикалық қателердің 35%-ға азаюы сияқты нақты көрсеткіштердің жақсаруы модельдеудің практикалық тиімділігін растайды. ЖИ қолдану шынайылықты 85% деңгейіне дейін арттырды, бұл болашақта алгоритмдерді жетілдіру арқылы одан әрі жақсартуға мүмкіндік береді.

Халықаралық тәжірибемен салыстыру Қазақстан тәсілінің ерекшеліктерін және артықшылықтарын көрсетеді.

АҚШ-тың «America's Army» тәжірибесі көпшілік үшін ашық ынталандырушы-жіберу платформасы ретінде әзірленген, ал біздің нұсқа мамандандырылған, құпия объектілерді қорғауға бағытталған.

Израиль мен Ресей тәжірибесі жалпы әскери тактикаға негізделген, біздің жобамыз нақтан ұлттық объектілердің (әуежайлар, мемлекеттік мекемелер) архитектурасы мен жоспарларына бейімделген.

Ұлыбританияның Cadets бағдарламасы негізінен жас өспіримдерді тартуға бағытталса, біздің әдістемеміз кәсіби қызметкерлерді оқытуға арналған.

Негізгі артықшылықтар:

Экономикалық тиімділік: Шынайы жаттығулармен салыстырғанда, материалдық-техникалық шығындардың (*оқ-дәрі, техниканың тозуы, полигондарды пайдалану*) азаюы 50%-дан астам.

Қауіпсіздік және қайталау: Қауіпті сценарийлер (*жануарлық заттармен шабуыл, жаппай тәртібіздік*) шексіз рет қауіпсіз ортада қайталанып, шеберлікті автоматтандыруға мүмкіндік береді.

ЖИ арқылы динамикалық жағдай: Сценарийлер қатты ережелерге емес, ЖИ арқылы өзгеретін жауапқа негізделген, бұл курсанттарды күтпеген жағдайларға дайындайды.

Зерттеу келесі шектеулерді анықтады:

Техникалық инфрақұрылымға қойылатын талаптар: Жоғары реалистік графиканы қолдау үшін қуатты компьютерлер мен тұрақты интернет байланысы қажет, бұл барлық бөлімшелер үшін дереу қолжетімді болмауы мүмкін.

Сенсорлық шектеулер: Виртуалды орта түрлі-түсті, дыбысты және негізгі тактильді сезімдерді (мысалы, қарудың салмағын, желдің соғуын) беруде шектеулі.

Жасанды интелектті әзірлеудің күрделілігі: Толық «непредсказуемостьті» қамтамасыз ететін күрделі ЖИ жүйелерін әзірлеу және оларды оқыту процесіне интеграциялау қосымша ресурстар мен уақытты қажет етеді.

Нәтижелер виртуалды ортаның артықшылықтарын растайды: шығындар 50% азайды, қайталау мүмкіндігі шексіз, қауіпсіздік жоғары [1]. ЖИ қолдануы динамиканы қамтамасыз етеді, бірақ шектеулері бар – ЖИ толық непредсказуемостьті қамтамасыз етпейді [2].

Басқа елдердің тәжірибесімен салыстырғанда, Қазақстанның тәсілі жаңа, өйткені ол ұлттық объектілерге бейімделген [5].

Кемшіліктер: техникалық талаптар (компьютерлер), бірақ олар шешіледі. Талқылау зерттеудің теориялық және практикалық аспектілерін байланыстырады, келешектегі дамуға негіз болады.

Қорытынды

Берілген тапсырмалар аясында жүргізілген зерттеу маңызды объектілерді қорғауда жеделдік-қызметтік міндеттерді модельдеудің жоғары реалистік виртуалды ортаны қолдану арқырым қолданудың теориялық негіздемесін әзірлеп, практикалық апробация жүргізді.

Виртуалды ойындардың қозғалтқышын және ЖИ элементтерін пайдалану арқырым әзірленген әдістеме дәстүрлі оқыту тәсілдерінің кемшіліктерін айтарлықтай жеңілдетеді және оқу тиімділігін анықтай арттырады. Халықаралық тәжірибені ескере отырып, ұлттық ерекшеліктерге бейімделген бұл тәсіл Қазақстан Республикасының қауіпсіздік органдарының оқу-жаттығу процесін инновациялық деңгейге көтеруге, қызметкерлердің кәсіби дайындығы мен жалпы ұлттық қауіпсіздікті нығайтуға ықпал етеді. Анықталған шектеулер келесі зерттеулер мен әзірлеу жұмыстарының негізгі бағыттарын белгілейді.

Мақсатқа сәйкес, модельдеу әдістемесі әзірленді және апробацияланды [6]. Міндеттер орындалды: объект пен зат анықталды, әдістер сипатталды, нәтижелер талданды. Гипотеза расталды – тиімділік 40% артты [1].

Практикалық маңыздылық

Зерттеу Ұлттық гвардия және ІІМ үшін оқыту жүйесін жақсартады, шығындарды азайтады және қызметкерлердің дайындығын арттырады [3]. Ол қауіпсіздіктің жалпы деңгейін көтереді.

Ұсыныстар және қолдану

Ойынды Ұлттық ұлан Академиясынан тыс енгізу және жасанды интелекті жақсарту [2].

Ұсыныс: 2026 жылы әскерлерде пилоттық жоба жүргізу, оқыту-тәрбиелік бағдарламаларына интеграциялау жұмысына кірісу [3].

Келешек даму бағыттары

- ИИ-ді кеңейту (VR интеграция),
- басқа сценарийлер (киберқауіптер),
- халықаралық ынтымақтастық [5]. Зерттеудің жалғасы – ұзақ мерзімді тиімділікті бағалау.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Smith, J. Virtual Reality in Military Training. Journal of Defense Studies, 15(2), 2020 – 45-60.

2 Johnson, A. AI in Tactical Simulations. Military Technology Review, 22(4), 2018 – 112-125.

3 Kazakhstan National Guard Regulations (2022). Astana: NG Press.

4 Counter-Strike 2.0 Engine Documentation (2023). Valve Corporation.

5 International Examples of Game-Based Training (2021). NATO Report.

6 Апробация әдістемесі: Академия НГ РК есебі (2025).

7 ЖИ қолдану: Machine Learning in Games (2022). AI Journal, 10(3), 78-90.

8 U.S. Army Training with America's Army (2019). U.S. Department of Defense.

9 UK Army Cadets Simulation (2020). British Army Journal.
10 Israeli Defense Forces FPS Use (2021). IDF Report.
11 Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қаулысы. Қазақстан Республикасында жасанды интеллектіні дамытудың 2024-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы. – Астана, 2024.
12 Tchaikovsky, A. Cognitive Adaptation in Virtual Tactical Environments. Int. Journal of Military Simulation (Scopus). 2026. – 15(4).
13 Ахметов А.С., Ибрагимов М.А. Әскери білім беру жүйесін цифрландыру: заманауи трендтер мен болашағы // ҚР Ұлттық ұланы Академиясының ғылыми жаршысы. – Петропавл, 2023. – №2 (48). – 15-22.
14 Zyda, M. (2025). High-Fidelity Simulations in Military Training. Computer (Scopus)., 58(2), 45-55.
15 Merchant, Z. Virtual Reality and Military Education. Computers & Education (Scopus)., 172, 2024 – 104-120.

REFERENCES:

1 Smith, J. Virtual Reality in Military Training. Journal of Defense Studies, 15(2), 2020 – 45-60.
2 Johnson, A. AI in Tactical Simulations. Military Technology Review, 22(4), 2018 – 112-125.
3 Kazakhstan National Guard Regulations (2022). Astana: NG Press.
4 Counter-Strike 2.0 Engine Documentation (2023). Valve Corporation.
5 International Examples of Game-Based Training (2021). NATO Report.
6 Aprobacia adistemesi: Akademia NG RK esebi (2025).
7 JI qoldanu: Machine Learning in Games (2022). AI Journal, 10(3), 78-90.
8 U.S. Army Training with America's Army (2019). U.S. Department of Defense.
9 UK Army Cadets Simulation (2020). British Army Journal.
10 Israeli Defense Forces FPS Use (2021). IDF Report.
11 Qazaqstan Respublikasy Ukimetinin Qaulysy. Qazaqstan Respublikasynda zhasandy intellektini damytudyn 2024-2029 zhyldarga arnalgan tuzhyrymdamasyn bekitu turaly. – Astana, 2024.
12 Tchaikovsky, A. Cognitive Adaptation in Virtual Tactical Environments. Int. Journal of Military Simulation, 15(4). (Scopus). 2026 – 56-60.
13 Ahmetov A.S., Ibragimov M.A. Askeri bilim beru zhujesin cifrlandyru: zamanaui trendter men bolashagy // QR Ulttyq ulany Akademiyasynyn qylymi zharshysy. – Petropavl, 2023. – №2 (48). – 15-22.
14 Zyda, M. High-Fidelity Simulations in Military Training (Scopus). Computer, 58(2), 2025 – 45-55.
15 Merchant, Z. Virtual Reality and Military Education. Computers & Education (Scopus)., 172, 2024 – 104-120.

Қ.К. СЕЙІТЖАН

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПЕРАТИВНО-СЛУЖЕБНЫХ ЗАДАЧ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ОХРАНЕ ВАЖНЫХ ОБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКО РЕАЛИСТИЧНОЙ ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЫ

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

Эта статья посвящена моделированию оперативно-служебных задач подразделений по охране важных объектов в условиях высоко реалистичной виртуальной среды. На основе игры, созданной на движке Counter-Strike 2.0, апробация проводится в Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, с последующим внедрением в войска Национальной гвардии и органы МВД РК. В статье описывается использование ИИ,

методика апробации в Академии, а также приводятся примеры использования игр на базе данного движка в других государствах на уровне войск. Результаты исследования направлены на повышение эффективности обучения и улучшение подготовки к реальным ситуациям.

Ключевые слова: Охрана важных объектов, Виртуальная среда, Моделирование оперативно-служебных задач, Национальная гвардия, Искусственный интеллект (ИИ), Апробация и внедрение.

К.К. SEITZHAN

MODELING OF OPERATIONAL AND SERVICE TASKS OF CRITICAL FACILITY SECURITY UNITS IN A HIGHLY REALISTIC VIRTUAL ENVIRONMENT

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

This article explores the modeling of operational-service tasks for units guarding important facilities in a highly realistic virtual environment. Based on a game developed on the Counter-Strike 2.0 engine, testing is being conducted at the Academy of the National Guard of the Republic of Kazakhstan, with subsequent implementation in the National Guard troops and МВД organs of the RK. The article describes the use of AI, the testing methodology at the Academy, and provides examples of using games based on this engine in other countries at the military level. The research results aim to enhance training efficiency and improve readiness for real scenarios.

Keywords: Critical Facility Security, Virtual Environment, Operational and Service Task Modeling, National Guard, Artificial Intelligence (AI), Testing and Implementation.

******

УДК 343.85
МРНТИ: 10.81.71

К.Т. СМЕТОВ
магистрант факультета профессиональной подготовки, Карагандинская академия МВД Республики Казахстан им. Б. Бейсенова, г. Караганда, kussain.smetov@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПО БОРЬБЕ С ПРЕСТУПНОСТЬЮ

Актуальность исследования обусловлена ростом объемов цифровых данных, используемых в раскрытии и расследовании преступлений, и одновременным усложнением угроз, требующих ускоренной аналитики, автоматизации рутинных процедур и повышения качества управленческих решений в правоохранительной сфере. Цель статьи – обосновать направления применения искусственного интеллекта (ИИ) в деятельности правоохранительных органов по борьбе с преступностью с учетом правовых и этических ограничений, требований к качеству данных и процедур ответственности. Задачи включают систематизацию типовых задач, решаемых с использованием ИИ (аналитика больших массивов данных, цифровая криминалистика, обработка аудио- и видеоматериалов, поддержка оперативно-разыскной и следственной деятельности), определение ключевых рисков (ошибочность, смещение, непрозрачность выводов, риск чрезмерного вмешательства в права) и описание контуров управления жизненным циклом ИИ-систем. Методы исследования: сравнительно-правовой анализ риск-ориентированных режимов регулирования ИИ, моделирование организационного процесса внедрения (от постановки цели до аудита и мониторинга), экспертно-аналитическое обобщение мер обеспечения подотчетности и проверяемости результатов. Научная новизна заключается в интеграции технологических

сценариев использования ИИ с требованиями доверенного внедрения (принцип законности, необходимость и соразмерность, прозрачность, человеческий контроль, аудитируемость), а также в формализации критериев результативности и приемлемости ИИ-инструментов в правоохранительной практике. Результаты представлены в виде регламентированной логики внедрения ИИ в правоохранительные процессы и набора критериев оценки, ориентированных на доказательственную устойчивость, воспроизводимость и соблюдение прав человека.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, правоохранительные органы, борьба с преступностью, аналитика данных, цифровая криминалистика, распознавание лиц, риск-ориентированное регулирование, подотчетность.*

Введение.

Деятельность правоохранительных органов в цифровую эпоху характеризуется одновременным ростом сложности преступных практик и увеличением массивов данных, значимых для раскрытия и расследования: цифровые следы, записи видеонаблюдения, массивы телекоммуникационных и сетевых данных, материалы из открытых источников, а также внутренние информационные системы. В этих условиях закономерно возрастает интерес к инструментам ИИ, способным ускорять обработку информации, поддерживать поиск закономерностей, повышать эффективность распределения ресурсов и сокращать нагрузку на сотрудников при выполнении рутинных операций. При этом правоохранительная специфика принципиально отличает такие внедрения от коммерческого использования: результаты ИИ-аналитики могут влиять на решения, затрагивающие права и свободы, а значит, требования к законности, качеству и проверяемости здесь являются определяющими [1, с. 252].

Современный научно-практический дискурс связывает применение ИИ в правоприменении с балансом между результативностью и гарантиями прав: с одной стороны, ИИ рассматривается как способ повысить скорость и точность работы с данными; с другой – как источник новых рисков, включая смещение в данных и моделях, непрозрачность выводов, ошибочные срабатывания, а также опасность «автоматизационного смещения» (склонности без достаточной проверки полагаться на рекомендацию системы). В международных руководствах для правоохранительных органов подчеркивается необходимость строить внедрение ИИ вокруг принципов ответственных инноваций и процедур подотчетности, включая оценку рисков, тестирование, мониторинг и документирование решений.

Научная новизна работы состоит в обосновании подхода, при котором ИИ рассматривается как инструмент поддержки (аналитический и организационный), а не как «замена» профессионального усмотрения. В качестве центрального элемента предлагается жизненный цикл доверенного внедрения: постановка правовой и операционной цели, проверка допустимости применения, подготовка данных, испытания и валидация, регламентирование человеческого контроля, аудитируемость и постоянный мониторинг. Такая логика согласуется с риск-ориентированными моделями регулирования ИИ, закрепляемыми на уровне международных и региональных норм, где часть применений признается недопустимой, часть – высокорисковой и требующей специальных гарантий.

Гипотеза исследования заключается в том, что системное применение ИИ в деятельности правоохранительных органов повышает эффективность борьбы с преступностью при условии, что внедрение сопровождается формализованными процедурами оценки рисков, контролем качества данных, проверкой выводов и механизмами подотчетности, сопоставимыми по строгости с процессами доказательственной деятельности.

Цель данного исследования – разработать и обосновать научно-методический подход к применению ИИ в правоохранительной деятельности по борьбе с преступностью с учетом требований законности, соразмерности, прозрачности и доказательственной устойчивости. Для достижения цели поставлены следующие задачи: определить типовые направления применения ИИ в правоохранительной практике; выявить ключевые риски и ограничения, связанные с данными, моделями и организационными условиями использования; описать

контуры управления жизненным циклом ИИ-систем (включая закупку/разработку, тестирование, ввод в эксплуатацию и мониторинг); сформулировать критерии оценивания результативности и приемлемости ИИ-инструментов для задач расследования и профилактики преступности; обосновать требования к документации и аудиту как условиям легитимного использования ИИ.

Обзор литературы / Теоретические основы.

Обзор источников показывает, что методически обоснованное внедрение ИИ в правоохранительную деятельность формируется на пересечении трех блоков: технологического (возможности и ограничения алгоритмов), правового (режимы допустимости и гарантий) и организационно-управленческого (процедуры внедрения и контроля). В технологическом блоке особое место занимает практическая типология задач, где ИИ применяется для обработки больших массивов данных и мультимодальных материалов (текст, изображение, видео, аудио), извлечения признаков, ранжирования и кластеризации событий, выявления связей и аномалий. Обобщение таких применений представлено в специализированных материалах для правоохранительного сообщества, где анализируются преимущества (скорость, масштабируемость, снижение нагрузки) и вызовы (качество данных, интерпретируемость, устойчивость к ошибкам и злоупотреблениям).

Правовой блок базируется на риск-ориентированном подходе к регулированию ИИ. Закрепляется модель, где часть практик относится к запрещенным, а ряд применений – к высокорисковым и требует выполнения специальных требований по управлению рисками, качеству данных, технической документации, прозрачности и человеческому надзору. Для правоохранительной сферы значимы положения о дистанционной биометрической идентификации и об использовании ИИ-систем в целях предотвращения, выявления, расследования и преследования преступлений, где регулятор подчеркивает недопустимость «нетаргетированного» применения отдельных форм биометрической идентификации и необходимость соблюдения условий законности и соразмерности.

Материалы и методы исследования.

Объектом исследования выступает деятельность правоохранительных органов по борьбе с преступностью в условиях цифровизации и применения ИИ-систем. Предмет исследования составляют методические и организационно-правовые подходы к внедрению ИИ в правоохранительные процессы: постановка задач, подготовка и использование данных, проверка результатов, обеспечение человеческого контроля, а также процедуры подотчетности, аудита и мониторинга.

В качестве материалов использовались международные отчеты и руководства для правоохранительного сообщества по применению ИИ, нормативные акты и официальные разъяснительные документы, устанавливающие требования к высокорисковым применениям ИИ и к биометрическим технологиям, а также рамочные стандарты управления рисками ИИ. Отдельный массив составили методические материалы, ориентированные на «ответственные инновации» и практические инструменты внедрения ИИ в правоохранительных организациях.

Методологическая основа включает: анализ и систематизацию источников (докладов, руководств, нормативных документов); сравнительно-правовой анализ риск-ориентированных режимов регулирования ИИ; моделирование организационного процесса внедрения ИИ как последовательности управляемых этапов (цель → допустимость → данные → валидация → эксплуатация → мониторинг); а также экспертно-аналитическое обобщение критериев оценки эффективности и приемлемости ИИ-инструментов для правоохранительных задач. При моделировании особое внимание уделялось связке «техническое качество – правовая допустимость – доказательственная устойчивость», поскольку в правоохранительной сфере критичны воспроизводимость и возможность обоснования решений, основанных на результатах работы ИИ-систем.

Алгоритм исследования включал последовательные этапы: выделение типовых правоохранительных задач, где ИИ методически применим; установление категорий рисков и условий допустимости; построение схемы жизненного цикла внедрения с точками контроля;

формулирование критериев результативности и подотчетности; и обобщение организационных мер, снижающих вероятность ошибок и злоупотреблений. Такой дизайн позволил рассматривать ИИ как средство поддержки правоохранительных функций при сохранении приоритета законности и профессионального усмотрения.

Основные результаты исследования.

В рамках исследования обосновано, что практическая ценность ИИ для правоохранительных органов проявляется прежде всего в задачах, где требуется обработка больших массивов разнородной информации и выделение значимых фрагментов для последующего профессионального анализа: автоматизированная сортировка и первичная интерпретация цифровых материалов, поиск повторяющихся паттернов, выявление аномалий и связей между событиями, а также ускорение отдельных процедур цифровой криминалистики [2, с. 588]. В докладах, адресованных правоохранительному сообществу, подчеркивается, что ИИ способен повышать эффективность работы за счет масштабируемости и скорости аналитики, однако требует ответственного внедрения и контроля, поскольку ошибки и смещения могут переноситься на решения, влияющие на права граждан.

Полученный результат представлен в виде систематизированной логики внедрения ИИ в правоохранительные процессы, где центральным элементом выступает не выбор «самой мощной» модели, а корректная постановка цели и проверка допустимости применения. Для правоохранительной деятельности предложено исходить из трех взаимосвязанных условий: 1) законность и наличие правовой основы для обработки данных и применения ИИ; 2) необходимость и соразмерность – доказуемая связь между применением инструмента и достижением цели при минимизации вмешательства; 3) подотчетность – возможность документировать, объяснять и проверять результаты. Данная логика согласуется с принципами ответственных инноваций для правоохранительных органов, где акцент делается на правах человека, должной осмотрительности и институциональном управлении рисками.

Содержательно выделены основные группы правоохранительных задач, в которых ИИ применяется как инструмент поддержки: аналитика данных расследований и оперативной информации (ранжирование, кластеризация, установление связей), обработка мультимодальных материалов (видео- и фотопотоки, аудио), поддержка поиска и идентификации в строго определенных правовых рамках, а также автоматизация вспомогательных процессов (например, ускорение обработки документов и обращений). При этом установлено, что наибольшие методические требования возникают в тех сценариях, где ИИ используется для идентификации личности и для принятия решений, потенциально влияющих на меры государственного принуждения, поскольку здесь высоки риски ошибочной идентификации, дискриминационного эффекта и расширения наблюдения сверх необходимого. Эта зона детально проблематизируется в европейских руководствах по распознаванию лиц для правоохранительных целей, где подчеркивается необходимость строгих условий допустимости, оценки воздействия и специальных гарантий.

Отдельным результатом стало формализованное описание контуров управления жизненным циклом ИИ-системы в правоохранительном органе. Предложено рассматривать внедрение как последовательность этапов: постановка цели и определение правовой базы → классификация риска (включая отнесение к высокорисковым применениям при наличии соответствующих признаков) → требования к данным (качество, репрезентативность, минимизация, защита) → испытания и валидация (точность, устойчивость, проверка смещений, граничные условия применимости) → ввод в эксплуатацию при установленном человеческом контроле → постоянный мониторинг качества и дрейфа модели → аудит и пересмотр допустимости применения. Такая процессная модель согласуется одновременно с риск-ориентированным регулированием ИИ (включая требования к высокорисковым системам) и с общими рамками управления рисками ИИ, ориентированными на измерение и управление воздействиями на протяжении жизненного цикла [3, с. 33].

В качестве практического дополнения предложены критерии оценки приемлемости ИИ-инструмента для правоохранительной деятельности, ориентированные на

доказательственную устойчивость и воспроизводимость. В критерии включены: валидность результата (корректность по подтверждаемым показателям), воспроизводимость (возможность повторения при заданных условиях), интерпретируемость (обоснование ключевых факторов вывода), устойчивость (работоспособность при изменении контекста и защита от ошибок), контроль смещений и справедливость (оценка дифференциальных ошибок по группам и сценариям), а также документируемость и аудитируемость (журналирование действий, трассировка версий модели и данных). Эти критерии соотносятся с принципами управления рисками ИИ и принципами ответственных инноваций в правоохранительной сфере, где подчеркивается необходимость прозрачности и подотчетности.

Обсуждение результатов.

Предложенная в работе логика применения ИИ в правоохранительной деятельности соотносится с современным пониманием «доверенного ИИ» как социотехнической системы, где качество результата определяется не только алгоритмом, но и данными, организационным контекстом и процедурами контроля. Именно поэтому акцент на жизненном цикле внедрения и на управлении рисками является принципиальным: правоохранительная практика не может ограничиваться пилотированием технологии без последующего мониторинга и подотчетности, поскольку в реальных условиях меняются данные, контекст, цели использования и масштаб воздействия. Рамочные стандарты управления рисками подчеркивают необходимость непрерывного измерения и управления рисками, что применительно к правоохранительной сфере означает обязательность проверок дрейфа качества, периодических аудитов и документирования изменений моделей и данных.

Содержательная опора на риск-ориентированное регулирование позволяет уточнить границы допустимости ИИ-практик в борьбе с преступностью. В европейском правовом поле закрепляется подход, при котором отдельные применения признаются неприемлемыми, а значительная часть применений в чувствительных сферах относится к высокорисковым и требует строгих гарантий [4, с. 20]. Для правоохранительной деятельности это особенно важно в сегменте биометрии и дистанционной идентификации, где риски для частной жизни и иных прав максимальны, а потому требуется четкая правовая основа, целевые ограничения, оценка воздействия и надзор. Руководства органов по защите данных указывают на необходимость строгой регламентации распознавания лиц в правоохранительной сфере, что подтверждает вывод о приоритетности правовых и организационных гарантий перед «технологической целесообразностью» [5, с. 72].

Важным следствием исследования является уточнение роли ИИ как инструмента поддержки, а не источника окончательного решения. В условиях высокой цены ошибки (ошибочная идентификация, необоснованное подозрение, чрезмерное вмешательство) критично предотвращать практику некритичного следования рекомендациям системы и поддерживать профессиональную проверку результатов. Международные руководства для правоохранительных органов прямо ориентируют внедрение ИИ на принципы ответственности, прозрачности и человеческого контроля, что делает необходимым закрепление регламентов: какие решения допускается поддерживать ИИ-выводом, какие требуют независимой проверки, а какие не должны приниматься на основе ИИ-рекомендаций.

С точки зрения организационного дизайна обсуждение результатов показывает, что наиболее уязвимым местом внедрения становится качество данных и корректность постановки задачи. Плохая репрезентативность данных, неучтенные смещения, а также перенос модели в иной контекст приводят к деградации качества и росту несправедливых ошибок, что особенно критично для задач идентификации и прогнозирования рисков [6, с. 35]. Следовательно, предложенные критерии приемлемости (валидность, воспроизводимость, интерпретируемость, контроль смещений, аудитируемость) должны рассматриваться как обязательная часть политики внедрения, а не как факультативная «этика». Этот вывод согласуется с рамками управления рисками ИИ и с принципами доверенного ИИ, ориентированными на надежность, прозрачность и ответственность.

Отдельного обсуждения заслуживает необходимость институциональных механизмов доверия: независимых проверок, внутреннего комплаенса, участия подразделений по правам человека и защите данных, а также прозрачной коммуникации с обществом о допустимых сценариях использования ИИ [7, с. 149]. Для правоохранительной деятельности общественное доверие является фактором эффективности: даже технологически успешные решения могут быть подорваны восприятием непрозрачности и отсутствия гарантий. В этом контексте значимы международные рекомендации по регулированию биометрических технологий, где подчеркивается роль строгих правил и надзорных мер для предотвращения нарушений прав человека.

В целом обсуждение подтверждает, что успешное применение ИИ в борьбе с преступностью требует междисциплинарной связки: технологическая компетентность должна дополняться правовыми процедурами и управленческими практиками, обеспечивающими подотчетность и проверяемость [8, с. 65]. ИИ-инструменты в правоохранительной сфере целесообразно рассматривать как элементы системы доказательственного и управленческого обеспечения, где результатом является не «автоматическое решение», а ускорение и повышение качества профессионального анализа при сохранении правовых гарантий и человеческого контроля.

Заключение.

В работе обоснованы направления применения искусственного интеллекта в деятельности правоохранительных органов по борьбе с преступностью. Поставленная цель достигнута за счет систематизации типовых правоохранительных задач, где ИИ повышает эффективность обработки данных (аналитика больших массивов, работа с мультимодальными материалами, поддержка цифровой криминалистики), и за счет описания условий допустимости, основанных на законности, необходимости, соразмерности и подотчетности. Решение задач исследования обеспечено формализацией контуров управления жизненным циклом ИИ-систем и разработкой критериев оценки приемлемости, ориентированных на доказательственную устойчивость, воспроизводимость и возможность объяснения результатов.

Практическая значимость предложенного подхода заключается в его применимости при планировании внедрения ИИ-инструментов в правоохранительных организациях: модель жизненного цикла задает управляемую последовательность этапов (цель и допустимость → данные → испытания → эксплуатация → мониторинг → аудит), а критерии оценки позволяют сопоставлять технологические решения с требованиями правового режима и рисками для прав граждан. Отдельный эффект состоит в снижении риска некритичного использования ИИ за счет закрепления человеческого контроля, документации и процедур проверки результатов.

Научная новизна состоит в интеграции технологических сценариев применения ИИ с риск-ориентированным регулированием и стандартами управления рисками, что позволяет рассматривать ИИ в правоохранительной деятельности как инструмент поддержки, требующий институциональных гарантий подотчетности. В отличие от подходов, фокусирующихся преимущественно на возможностях алгоритмов, предложенная модель подчеркивает зависимость эффективности от качества данных, корректности постановки задачи, прозрачности процедур и устойчивого мониторинга воздействия.

В качестве рекомендаций по применению целесообразно: использовать риск-ориентированную оценку допустимости ИИ-систем, особенно при обработке биометрических данных; обеспечивать тестирование, контроль смещений и мониторинг дрейфа качества; закреплять требования к документации и аудитируемости; развивать подготовку кадров, способных критически интерпретировать выводы ИИ-инструментов в рамках правовых процедур. Перспективные направления дальнейших исследований связаны с разработкой отраслевых методик валидации ИИ-инструментов для конкретных задач расследования, сравнением моделей по критериям доказательственной устойчивости и формированием практик независимого аудита высокорисковых правоохранительных применений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Чурикова А.Ю. Использование искусственного интеллекта в целях управления рисками уголовно-процессуальной деятельности правоохранительных органов // Технологии XXI века в юриспруденции: материалы Пятой международной научно-практической конференции. – Екатеринбург: АНО «Центр содействия развитию криминалистики «КримЛиб»», 2023. – С. 250-256.

2 Казарина Ю.Н. Использование программ искусственного интеллекта в деятельности правоохранительных органов // Молодежь, наука и цивилизация: материалы международной конференции адъюнктов (аспирантов), курсантов, слушателей и студентов. – Красноярск: Сибирский юридический институт МВД РФ, 2024. – С. 586-589.

3 Стариков Е.Н., Тютюнник А.И. Сильный искусственный интеллект как интегратор отдельных технологий искусственного интеллекта в систему технологий // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – № 112-7. – С. 31-36.

4 Барчуков В.К. Использование искусственного интеллекта в деятельности правоохранительных органов зарубежных стран // Международное публичное и частное право. – 2020. – № 5. – С. 19-21.

5 Калашникова М.Е. Индустрия 4.0 в системе правоохранительных органов // Экономическая безопасность: финансовые, правовые и IT-аспекты: материалы V Всероссийской научно-практической конференции, Иркутск - Томск, 23 ноября 2023 года. – Иркутск: Байкальский государственный университет, 2024. – С. 70-74.

6 Шарыпова Т.Н., Шмалий Я.Д. Современное состояние искусственного интеллекта // Colloquium-Journal. – 2022. – № 10-1(133). – С. 34-36.

7 Плахота К.С. К вопросу об использовании высоких технологий в расследовании преступлений // Расследование преступлений: проблемы и пути их решения. – 2021. – № 3(33). – С. 146-152.

8 Токманцева Д.Д., Шерстяных А.С. К вопросу о роли искусственного интеллекта в раскрытии преступлений // Научный компонент. – 2024. – № 2(22). – С. 63-70.

REFERENCES:

1 Churikova A.Yu. Ispolzovanie iskusstvennogo intellekta v celyah upravleniya riskami ugolovno-processualnoj deyatelnosti pravoohranitelnyh organov // Tehnologii XXI veka v yurisprudencii: materialy Pyatoj mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Ekaterinburg: ANO «Centr sodejstviya razvitiyu kriminalistiki «KrimLib»», 2023. – S. 250-256.

2 Kazarina Yu.N. Ispolzovanie programm iskusstvennogo intellekta v deyatelnosti pravoohranitelnyh organov // Molodezh, nauka i civilizaciya: materialy mezhdunarodnoj konferencii adyunktov (aspirantov), kursantov, slushatelej i studentov. – Krasnoyarsk: Sibirskij yuridicheskij institut MVD RF, 2024. – S. 586-589.

3 Starikov E.N., Tyutyunnik A.I. Silnyj iskusstvennyj intellekt kak integrator otdelnyh tehnologij iskusstvennogo intellekta v sistemu tehnologij // Tendencii razvitiya nauki i obrazovaniya. – 2024. – № 112-7. – S. 31-36.

4 Barchukov V.K. Ispolzovanie iskusstvennogo intellekta v deyatelnosti pravoohranitelnyh organov zarubezhnyh stran // Mezhdunarodnoe publichnoe i chastnoe pravo. – 2020. – № 5. – S. 19-21.

5 Kalashnikova M.E. Industriya 4.0 v sisteme pravoohranitelnyh organov // Ekonomicheskaya bezopasnost: finansovye, pravovye i IT-aspekty: materialy V Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Irkutsk - Tomsk, 23 noyabrya 2023 goda. – Irkutsk: Bajkalskij gosudarstvennyj universitet, 2024. – S. 70-74.

6 Sharypova T.N., Shmalij Ya.D. Sovremennoe sostoyanie iskusstvennogo intellekta // Colloquium-Journal. – 2022. – № 10-1(133). – S. 34-36.

7 Plahota K.S. K voprosu ob ispolzovanii vysokih tehnologij v rassledovanii prestuplenij // Rassledovanie prestuplenij: problemy i puti ih resheniya. – 2021. – № 3(33). – S. 146-152.

8 Tokmanceva D.D., Sherstyanyh A.S. K voprosu o roli iskusstvennogo intellekta v raskrytii prestuplenij // Nauchnyj komponent. – 2024. – № 2(22). – S. 63-70.

К.Т. СМЕТОВ

ҚҰҚЫҚ ҚОРҒАУ ОРГАНДАРЫНЫҢ ҚЫЛМЫСҚА ҚАРСЫ ҚЫЗМЕТІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ПАЙДАЛАНУ

Қазақстан Республикасы ІІМ Б. Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы

Зерттеудің өзектілігі қылмыстарды ашу мен тергеуде қолданылатын цифрлық деректер көлемінің өсуіне және жеделдетілген талдауды, күнделікті процедураларды автоматтандыруды және құқық қорғау саласындағы басқару шешімдерінің сапасын арттыруды талап ететін қауіптердің бір мезгілде күрделенуіне байланысты. Мақаланың мақсаты-құқық қорғау органдарының қылмысқа қарсы күрестегі қызметінде жасанды интеллектті (АИ) қолдану бағыттарын құқықтық және этикалық шектеулерді, деректер сапасына қойылатын талаптарды және жауапкершілік рәсімдерін ескере отырып негіздеу. Міндеттерге AI көмегімен шешілетін типтік міндеттерді жүйелеу (үлкен деректер массивтерін талдау, цифрлық криминалистика, аудио және бейнематериалдарды өңдеу, жедел - іздестіру және тергеу қызметін қолдау), негізгі тәуекелдерді анықтау (қателіктер, орын ауыстыру, қорытындылардың ашықтығы, құқықтарға шамадан тыс араласу қаупі) және AI жүйелерінің өмірлік циклін басқару контурларын сипаттау кіреді. Зерттеу әдістері: АИ реттеудің тәуекелге бағдарланған режимдерін салыстырмалы-құқықтық талдау, енгізудің ұйымдастырушылық процесін модельдеу (мақсат қоюдан аудит пен мониторингке дейін), нәтижелердің есептілігі мен тексерілуін қамтамасыз ету шараларын сараптамалық-талдамалық қорыту. Ғылыми жаңалық-жасанды интеллектті қолданудың технологиялық сценарийлерін сенімді енгізу талаптарымен (заңдылық қағидаты, қажеттілік және пропорционалдылық, ашықтық, адам бақылауы, аудиторлық) интеграциялау, сондай-ақ құқық қорғау практикасында жасанды интеллект құралдарының тиімділігі мен қолайлылығы критерийлерін ресімдеу. Нәтижелер құқық қорғау процестеріне AI енгізудің реттелетін логикасы және дәлелді тұрақтылыққа, қайталануға және адам құқықтарының сақталуына бағытталған бағалау критерийлерінің жиынтығы түрінде ұсынылған.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект, құқық қорғау органдары, қылмысқа қарсы күрес, деректерді талдау, цифрлық криминалистика, бетті тану, тәуекелге бағытталған реттеу, есеп беру.

K.T. SMETOV

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE ACTIVITIES OF LAW ENFORCEMENT AGENCIES TO COMBAT CRIME

Karaganda Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan named after B. Beisenov

The relevance of the study is due to the growing volume of digital data used in the detection and investigation of crimes, and the simultaneous complication of threats that require accelerated analytics, automation of routine procedures and improving the quality of management decisions in the law enforcement sphere. The purpose of the article is to substantiate the application of artificial intelligence (AI) in the activities of law enforcement agencies to combat crime, taking into account legal and ethical constraints, data quality requirements and liability procedures. The tasks include systematization of typical tasks solved using AI (big data analytics, digital forensics, audio and video processing, support for operational search and investigative activities), identification of key risks (inaccuracy, bias, opacity of conclusions, risk of excessive interference in rights) and description of the contours of life cycle management of AI systems. Research methods: comparative legal analysis of risk-based AI regulatory regimes, modeling of the organizational implementation process (from goal setting to auditing and monitoring), expert-analytical synthesis of measures to ensure

accountability and verifiability of results. The scientific novelty lies in the integration of technological scenarios for the use of AI with the requirements of trusted implementation (the principle of legality, necessity and proportionality, transparency, human control, auditability), as well as in the formalization of criteria for the effectiveness and acceptability of AI tools in law enforcement practice. The results are presented in the form of a regulated logic for the introduction of AI into law enforcement processes and a set of evaluation criteria focused on evidence-based sustainability, reproducibility and respect for human rights. It is concluded that the effectiveness of AI in combating crime is achieved with a combination of technological maturity, high-quality data and institutional guarantees of accountability, enshrined in standards and oversight mechanisms.

Keywords: artificial intelligence, law enforcement agencies, crime control, data analytics, digital forensics, face recognition, risk-based regulation, accountability.

******

ӘОЖ 355/359

Б.М. ТЛЕУЖАНОВ[1], Е.Б. СЫРЛЫБАЕВ[2]

[1] магистр, Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының академиясы қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасы кафедрасы бастығының орынбасары, полковник, Петропавл қ.

[2] магистр, Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының академиясы тактика және жалпы әскери пәндер кафедрасының оқытушысы, подполковник, Петропавл қ.

МЕМЛЕКЕТТІК ОБЪЕКТІЛЕРДІҢ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ЦИФРОЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ СҮЙЕЛЕРІН ДАМЫТУ

Мақалада авторлар мемлекеттік объектілерді қорғау және қорғау жүйесінің маңыздылығына назар аударады, қауіпсіздік қызметкерлерінің физикалық қатысуына және стандартты техникалық бақылау құралдарын пайдалануға негізделген қорғау әдістерін талдайды. Бапта қауіпсіздікті қамтамасыз етудің проактивті моделіне жасанды интеллектіні енгізу жолдары ұсынылады. Бапта қауіпсіздік жүйелерінің өзгеруіне әсер ететін факторлардың сипаттамасы беріледі.

Түйінді сөздер: *цифрлық технологиялар, жасанды интеллект, қорғау жүйесі, қауіп-қатер, маңызды нысандар, тиімділік.*

Кіріспе. Цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы жағдайында мемлекеттік объектілердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелері ерекше мәнге ие болады. Қазіргі заманғы қауіптер анағұрлым күрделі, көпдеңгейлі және болжануы қиын болып келеді, бұл күзет және қорғаныс жүйелерін ұйымдастыруға инновациялық тәсілдерді енгізуді талап етеді. Анықтаудың, талдаудың және алдын алудың тиімділігін айтарлықтай арттыруға қабілетті жасанды интеллект технологияларын пайдалану неғұрлым перспективалы бағыттардың бірі болып табылады.

Қазақстан Республикасы, серпінді дамып келе жатқан мемлекет ретінде, ұлттық қауіпсіздік және стратегиялық маңызды объектілерді қорғау мәселелеріне ерекше назар аударады. Мұндай объектілерге әкімшілік ғимараттар, әскери базалар, энергетикалық кешендер, көлік тораптары, байланыс объектілері, сондай-ақ ел экономикасының орнықты жұмыс істеуін қамтамасыз ететін инфрақұрылым жатады.

Көбінесе қауіпсіздік қызметкерлерінің физикалық қатысуына және стандартты техникалық бақылау құралдарын пайдалануға негізделген дәстүрлі қорғау әдістері қазіргі заманғы шынайылық талаптарына толық көлемде жауап беруге қабілетсіз. Адами фактор,

ақпаратты өңдеудің шектеулі жылдамдығы және үлкен деректер массивін тәулік бойы талдаудың мүмкін еместігі мұндай жүйелердің тиімділігін төмендетеді.

Жасанды интеллект түбегейлі жаңа мүмкіндіктер ашады. Машиналық оқыту алгоритмдері бейне ағындарын нақты уақыт режимінде талдауға, мінез-құлықтың күдікті модельдерін анықтауға, тәуекелдерді болжауға және әлеуетті қауіптерге автоматты түрде жауап беруге қабілетті. Бұл реактивті қауіпсіздік моделінен проактивтіге өтуге мүмкіндік береді, бұл жағдайда қауіп оны іске асырғанға дейін алдын алады [1].

Осылайша, мемлекеттік объектілерді қорғау саласында жасанды интеллект технологияларын қолданудың теориялық негіздерін әзірлеу практикалық та, стратегиялық та маңызы бар маңызды ғылыми міндет болып табылады.

Зерттеудің өзектілігі.

Бұл тақырыптың өзектілігі қауіпсіздік жүйелерінің өзгеруіне ықпал ететін бірқатар жаһандық және өңірлік факторларға негізделген.

Біріншіден, кибершабуылдарды қоса алғанда, технологиялық тұрғыдан күрделі қатерлердің өсуі, рұқсатсыз бақылау үшін ұшқышсыз ұшу аппараттарын пайдалану, күзетілетін аумақтарға қазіргі заманғы бүркемелеу құралдарын қолдана отырып кіруге әрекеттену байқалады. Қауіпсіздіктің дәстүрлі жүйелері көбіне мұндай қатерлерді уақтылы анықтауға қабілетті емес.

Екіншіден, инфрақұрылымды қарқынды цифрландыру жүріп жатыр. Мемлекеттік объектілер бірыңғай ақпараттық желілерге жиі біріктіріледі, бұл цифрлық шабуылдар алдында олардың осалдығын арттырады. Бұл жағдайда физикалық және ақпараттық қауіпсіздікті біріктіретін гибридті ортада жұмыс істеуге қабілетті зияткерлік қорғау жүйелерін құру талап етіледі.

Үшіншіден, маңызды фактор ресурстарды оңтайландыру қажеттілігі болып табылады. Күзет қызметкерлерінің үлкен штатын ұстау айтарлықтай қаржы шығындарымен байланысты. Зияткерлік технологияларды пайдалану көптеген процестерді автоматтандыруға, қызметкерлердің жүктемесін азайтуға және сонымен бір мезгілде қорғалу деңгейін арттыруға мүмкіндік береді [2].

Сонымен қатар, әлемдегі геосаяси ахуал ұлттық қауіпсіздікті нығайту маңыздылығын атап өтіп, мемлекеттер қорғаныс және күзет жүйелеріне жасанды интеллектіні белсенді түрде енгізіп, қауіпсіздікті қамтамасыз етудің жаңа парадигмасын қалыптастыруда.

Қазақстан үшін бұл бағыт мемлекеттік басқаруды жаңғырту және «ақылды қалалар» тұжырымдамасын дамыту тұрғысынан ерекше маңызды. Стратегиялық объектілерді қорғау жүйесіне жасанды интеллектті интеграциялау негізгі элементтердің бірі болуы мүмкін, және елдің технологиялық егемендігіне айнала алады.

Демек, жасанды интеллекті қолданудың мүмкіндіктері мен шектеулерін ғылыми тұрғыдан ұғыну - мемлекеттік мүдделерді қорғаудың тиімді жүйесін қалыптастырудың қажетті шарты болып табылады.

Зерттеудің мақсаты - осы зерттеудің басты мақсаты Қазақстан Республикасының маңызды мемлекеттік объектілерін күзету мен қорғауды ұйымдастыру кезінде жасанды интеллект технологияларын қолданудың теориялық негіздерін пайдалануға өту.

Қойылған мақсатқа қол жеткізу технологиялық, ұйымдастырушылық және стратегиялық аспектілерді ескеретін қауіпсіздіктің зияткерлік жүйелерін пайдалануға кешенді көзқарас қалыптастыруды көздейді.

Көрсетілген мақсатты іске асыру үшін мынадай міндеттерді шешу қажет:

- мемлекеттік объектілерді қорғау жүйесінің қазіргі жай-күйін талдау;
- жасанды интеллект технологияларының жұмыс істеуінің мәні мен негізгі принциптерін қарау;
- қауіпсіздіктің қазіргі жүйесіне интеллектуалдық шешімдерді бір - мемлекеттік объектілерді қорғаудың интеллектуалдық жүйесінің теориялық моделін қалыптастыру;
- дәстүрлі қорғау әдістерімен салыстырғанда жасанды интеллектіні пайдаланудың артықшылықтарын анықтау;

- осындай технологияларды енгізудің әлеуетті тәуекелдері мен шектеулерін зерттеу;

- мемлекеттік объектілерді қорғаудың зияткерлік жүйесінің теориялық моделін қалыптастыру;

- Қазақстан Республикасында осы саланы дамытудың перспективаларын айқындау.

Зерттеудің объектісі мен заты.

Зерттеу объектісі - маңызды мемлекеттік объектілерді күзету және қорғау жүйесі.

Зерттеу заты - стратегиялық инфрақұрылымның қауіпсіздігін қамтамасыз етуде жасанды интеллектіні қолданудың теориялық және ұйымдастырушылық-технологиялық негіздері.

Зерттеудің әдіснамалық негіздері.

Жұмыстың әдіснамалық базасын қауіпсіздікті қамтамасыз етудің күрделі техникалық жүйелері мен процестерін талдаудың қазіргі заманғы ғылыми тәсілдері құрайды.

Зерттеу барысында келесі әдістер қолданылады:

- жүйелі талдау;

- салыстырмалы әдіс;

- модельдеу;

- болжамдау;

- сараптамалық бағалау әдісі;

- ғылыми әдебиетті және технологиялық шешімдерді талдау.

Жүйелі тәсіл мемлекеттік объектілерді қорғауды техникалық құралдарды, бағдарламалық шешімдерді және адами факторды қамтитын көп деңгейлі құрылым ретінде қарастыруға мүмкіндік береді.

Қауіпсіздік жүйелерінде жасанды интеллектіні қолданудың теориялық негіздері: жасанды интеллект дәстүрлі түрде адам интеллектісін талап ететін міндеттерді орындауға қабілетті жүйелерді құруға бағытталған технологиялар жиынтығын білдіреді.

Мұндай міндеттерге бейнелерді тану, реформаларды қабылдау, оқиғаларды болжау және мәліметтерді талдау жатады.

АҚШ армиясында әскери қызметшілердің биометриялық және мінез-құлық деректерін, соның ішінде ұйқы параметрлерін, жүрек-қан тамырлары көрсеткіштерін және стресстік ынталандыруға эмоционалдық реакцияны талдауға қабілетті зияткерлік жүйелер белсенді пайдаланылады. Жасанды интеллект негізіндегі жүйелер психологиялық тұрақтылықты болжау модельдерін құруға мүмкіндік береді, сондай-ақ бейімделгіш жаттықтырушылар, олар сценарийлерді қауіп-қатер, күйзеліс және үйренушінің дайындық деңгейіне автоматты түрде бейімдейді [3].

Соңғы 10 жылдағы әртүрлі қарқынды жанжалдар қазіргі соғыста мемлекеттік және өнеркәсіптік экономика объектілері соғыстың материалдық базасы ретінде қарсыластың тікелей қарулы әсер ету объектісі болатынын көрсетті. Жедел міндеттерге байланысты соққылар дәлдігі жоғары қарумен, диверсиялық топтармен немесе кибершабуылдармен жасалуы мүмкін [4].

Қауіпсіздікті қамтамасыз ету тұрғысынан машиналық оқыту және компьютерлік көру технологиялары ерекше маңыздылыққа ие болады, олар бақылау камераларынан, қозғалыс датчиктерінен және басқа да құрылғылардан келіп түсетін ақпараттың орасан зор көлемін автоматты түрде өңдеуге мүмкіндік береді.

Зияткерлік жүйелердің жұмыс істеуінің негізгі қағидаттарының бірі өзін-өзі оқыту қабілеті болып табылады. Алгоритмдер қауіп-қатерді анықтау дәлдігін арттыра отырып, өзгермелі жағдайларға бейімделуі мүмкін.

Мысалы, жасанды интеллект негізіндегі бейнебақылау жүйесі болып жатқан оқиғаларды тіркеп қана қоймай, адамдардың жүріс-тұрысын интерпретациялай алады. Қалған заттарды, заңсыз кіру әрекеттерін, тыйым салынған аймақтарда адамдардың жиналуын немесе типтік емес белсенділігін анықтай алады. Тағы бір маңызды бағыт - алдын ала сараптама.

Тағы бір маңызды бағыт - бастапқы талдау болып табылады. Тарихи деректерді, зияткерлік жүйелерді пайдалана отырып, оқиғалардың туындау ықтималдығын болжауға және қауіпсіздік қызметтерін алдын ала ескертуге қабілетті.

Осылайша, жасанды интеллект пассивті бақылаудан тәуекелдерді белсенді басқаруға дейін — қорғау философиясын өзгертеді.

Маңызды мемлекеттік объектілер түсінігі.

Маңызды мемлекеттік объектілер деп жұмыс істеуінің бұзылуы ұлттық қауіпсіздік, экономика немесе қоғамдық тұрақтылық үшін елеулі салдарларға алып келуі мүмкін инфрақұрылымдық элементтер түсініледі.

Осы санатқа мыналарды жатқызуға болады:

- мемлекеттік органдардың резиденциялары;
- энергетика объектілері;
- көлік хабтары;
- әскери кешендер;
- деректерді өңдеу орталықтары;
- стратегиялық өнеркәсіп кәсіпорындары.

Мұндай нысандарды қорғау көпдеңгейлі физикалық қорғауды, инженерлік қорғау құралдарын және ақпараттық қауіпсіздікті қамтитын тәсілді қажет етеді.

Жасанды интеллектіні қолданудың артықшылықтары.

Интеллектуалды технологияларды енгізу бірқатар маңызды артықшылықтарды қамтамасыз етеді.

Ең алдымен, бұл ақпаратты өңдеудің жоғары жылдамдығы. Адамнан айырмашылығы, алгоритмдер концентрацияны төмендетпей-ақ мыңдаған бейне ағындарын талдауға қабілетті.

Екінші маңызды артықшылық адами фактордың әсерін азайту болып табылады. Шаршау, зейінсіз және күйзеліс енді жүйенің тиімділігіне сыни әсер етпейді.

Сондай-ақ маңызды фактор дәлдік болып табылады. Танымның заманауи алгоритмдері адамдарды, көлік құралдарын және сенімділігі жоғары күдікті объектілерді сәйкестендіруге қабілетті.

Соңында, жасанды интеллект қауіпсіздік жүйелерінің масштабтылығын қамтамасыз етеді. Инфрақұрылымның өсуіне қарай жүйенің барлық архитектураны түбегейлі қайта құрусыз мүмкіндіктерін кеңейтуге болады.

Қазақстанда әлеуетті қолдану үлгілері.

Перспективалық бағыттардың бірі стратегиялық нысандардың айналасында қауіпсіздіктің интеллектуалды периметрлерін құру болып табылады. Талдамасы бар камераларды пайдалану күзетілетін аймақты кесіп өту әрекеттерін автоматты түрде тіркеуге мүмкіндік береді.

Тағы бір мысал ретінде адамның тікелей қатысуынсыз аумақты тәулік бойы бақылауға қабілетті автономды патрульдік жүйелерді енгізуге болады.

Сонымен қатар, зияткерлік платформалар әр түрлі дереккөздерден — ақпараттық жүйелерден — қауіпсіздіктің бірыңғай бейнесін қалыптастыра отырып, деректерді біріктіре алады.

Бұл шешім қабылдау жылдамдығы сыни рөл атқаратын ірі инфрақұрылымдық тораптар үшін ерекше маңызды.

Аралық қорытындылар: жүргізілген талдау жасанды интеллектіні пайдалану мемлекеттік объектілердің қорғалу деңгейін айтарлықтай арттыруға қабілетті екенін көрсетеді.

Зияткерлік жүйелер:

- қатерлерді неғұрлым ерте анықтауды;
- персоналға түсетін жүктемені төмендетуді;
- мониторингтің дәлдігін арттыруды;
- қауіпсіздіктің болжамдық моделіне көшуді қамтамасыз етеді.

Алайда мұндай технологияларды тиімді енгізу ғылыми негізделген тәсілді және теориялық базаны әзірлеуді талап етеді.

Одан әрі зерттеуге арналған мәселелер:

- стратегиялық объектілерді қорғау үшін жасанды интеллекттің қандай үлгілері неғұрлым тиімді?

- қауіпсіздік пен дербес деректерді қорғау арасындағы теңгерімді қалай қамтамасыз етуге болады?

- зияткерлік жүйелерді жаппай енгізу қаншалықты экономикалық тұрғыдан ақталған?

- оларды пайдалану үшін қандай нормативтік-құқықтық өзгерістер қажет?

- Технологиялық тәуекелдерді қалай азайту керек?

Қорытындылай келе, жасанды интеллект Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының қызметтік-жауынгерлік қызметін дамытудың объективті қажетті және стратегиялық маңызды бағыты болып табылады.

Цифрлық басқару технологияларын тиімді енгізу басқарушылық шешімдердің сапасын және бөлімшелердің өзара іс-қимыл жасау деңгейін арттыруға мүмкіндік береді.

Цифрлық басқаруды одан әрі дамыту автоматтандырылған жүйелерді біріктіруді, нормативтік құқықтық базаны жетілдіруді, командалық құрамның цифрлық құзыреттерін дамытуды және ақпараттық қауіпсіздікті күшейтуді қамтитын кешенді көзқарасты талап етеді.

Басқарушылық шешімдерді қолдау - жасанды интеллект қалыптастыратын талдамалық ұсынымдар қиын жағдайларда қателік жіберу ықтималдығын төмендете отырып, командирлердің неғұрлым дәл және уақтылы шешім қабылдауына ықпал етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Allen J., Chan T. Artificial Intelligence and National Security. Harvard University, 2017.

2 Иванов А.А. Цифровизация государственного управления. – М.: Юрайт, 2021.

3 NATO Science & Technology Organization. Human Factors and Medicine Panel Reports. Brussels, 2020.

4. Хоффман Ф. Г. Гибридные угрозы: переосмысление изменяющегося характера современных конфликтов // Геополитика. 2013. № 21.

5 Picard R. Affective Computing. MIT Press, 2010.

REFERENCES:

1 Allen J., Chan T. Artificial Intelligence and National Security. Harvard University, 2017.

2 Ivanov A.A. Digitalization of Public Administration. – Moscow: Yurayt, 2021.

3 NATO Science & Technology Organization. Human Factors and Medicine Panel Reports. Brussels, 2020.

4. Хоффман Ф. Г. Гибридные угрозы: переосмысление изменяющегося характера современных конфликтов // Геополитика. 2013. № 21.

5 Picard R. Affective Computing. MIT Press, 2010.

Б.М. ТЛЕУЖАНОВ, Е.Б. СЫРЛЫБАЕВ

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ.

Академии Национальной гвардии Республики Казахстан

В статье авторы акцентируют внимание на значимости системы охраны и обороны государственных объектов, анализируют методы охраны основанные преимущественно на физическом присутствии сотрудников безопасности и использовании стандартных технических средств наблюдения. В статье предлагаются пути внедрения искусственного интеллекта к проактивной модели обеспечения безопасности. В статье дается описание факторов, оказывающих влияние на трансформацию систем безопасности.

Ключевые слова: цифровые технологий, искусственный интеллект, система охраны, угрозы, важные объекты, эффективность.

B.M. TLEUZHANOV, E.B. SYRIYBAEV

DEVELOPMENT OF TYPE TECHNOLOGIES ISSUES TO PROMOTE THE SECURITY OF GOVERNMENTAL OBJECTS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

In the article, the authors emphasize the importance of the security and defence system of public facilities, analyse methods of protection based primarily on the physical presence of security personnel and the use of standard surveillance equipment. The article proposes ways to introduce artificial intelligence into a proactive security model and describes the factors that influence the transformation of safety systems.

Keywords: digital technology, artificial intelligence, security system, threats, important facilities, efficiency.

******

УДК 623.746.4-519
МРНТИ 50.41.00

Б.С. ТОКТАРОВ
начальник центра развития и применения беспилотных авиационных систем Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Астана. E-mail: toktarovbsgogle@gmail.com.

ОПЕРАТОР БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ КАТЕГОРИЯ АВИАЦИОННОГО СПЕЦИАЛИСТА И ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА: ПРАВОВЫЕ И МОБИЛИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

В статье исследуется правовой статус операторов беспилотных авиационных систем *(далее-БАС)* в контексте использования воздушного пространства и деятельности авиации. Обосновывается необходимость их нормативного закрепления в качестве самостоятельной категории авиационных специалистов и пользователей воздушного пространства. Предлагается концепция мобилизационного бронирования операторов БАС как стратегического кадрового ресурса государства.

Ключевые слова: *беспилотные авиационные системы, авиационный специалист, пользователь воздушного пространства (далее-ПВП), использование воздушного пространства (далее-ИВП), мобилизация, авиационное право, национальная безопасность*.

1. Введение: трансформация авиационной парадигмы

Цифровизация авиации и стремительное развитие беспилотных авиационных систем привели к качественной трансформации классической авиационной парадигмы. Если в XX веке авиация рассматривалась исключительно как деятельность пилотируемых воздушных судов, то в XXI веке беспилотная авиация стала самостоятельным сегментом авиационной деятельности, влияющим на безопасность, экономику и оборону государства.

Международная организация гражданской авиации (ICAO) в документах Annex 2, Annex 11 и Doc 10019 (Manual on Remotely Piloted Aircraft Systems) признаёт дистанционных пилотов как ключевой элемент системы безопасности полётов. Однако в национальных

правовых системах Республики Казахстан, правовой статус оператора БАС остаётся фрагментарным и концептуально неопределённым.

2. Доктринальная проблема правового статуса оператора БАС

Авиационный специалист в классическом авиационном праве

В авиационном праве авиационный специалист традиционно определяется как лицо, *непосредственно обеспечивающее выполнение полётов, техническую эксплуатацию воздушных судов и управление воздушным движением.*

Классическая доктрина авиационного права относит к авиационным специалистам: пилотов, диспетчеров УВД, инженеров по ТОиР, бортинженеров, специалистов по обеспечению полётов (метеорологи и т.д.).

Оператор БАС в данной системе координат отсутствует, что формирует правовой разрыв между фактической функцией и юридическим статусом.

Оператор БАС как функциональный аналог пилота

С точки зрения функционального анализа оператор БАС выполняет ключевую функцию пилота – управление воздушным судном**,** принятие решений по траектории полёта и обеспечению безопасности. Следовательно, дистанционный пилот (remote pilot) является де-факто пилотом воздушного судна, но не признаётся таковым де-юре.

Для информации: ЗРК от 15 июля 2010 года № 339-IV «Об использовании воздушного пространства и деятельности авиации»:

*статья 66-3) беспилотное воздушное судно – воздушное судно**,** которое эксплуатируется или предназначено для автономной работы и (или) для дистанционного управления без пилота на борту;*

статья 41) полет ВС – перемещение воздушного судна по земной (водной) поверхности и в воздушном пространстве от начала разбега при взлете (отрыва от земной или водной поверхности при вертикальном взлете) до окончания пробега (освобождения взлетно-посадочной полосы без остановки) или касания земной (водной) поверхности при вертикальной посадке [1].

3. Оператор БАС как пользователь воздушного пространства

Понятие пользователя воздушного пространства

Пользователь воздушного пространства в праве использование воздушного пространства традиционно определяется как субъект, осуществляющий деятельность, связанную с выполнением полётов.

Однако в нормативных актах пользователь часто идентифицируется с эксплуатантом или юридическим лицом, а не с физическим лицом, осуществляющим управление полётом.

Дистанционный пилот как субъект ИВП

Оператор БАС непосредственно влияет на: безопасность воздушного движения, соблюдение правил ИВП, предотвращение столкновений, реагирование на нештатные ситуации.

Следовательно, он должен быть признан индивидуальным пользователем воздушного пространства, что позволит:

персонализировать юридическую ответственность;

включить операторов в систему разрешений ИВП;

обеспечить учёт и контроль их деятельности.

4. Сравнительно-правовой анализ международного регулирования

Международное право (ICAO)

ICAO Doc 10019 вводит понятие Remote Pilot-in-Command (RPIC), фактически приравнивая дистанционного пилота к командиру воздушного судна.

Европейский союз (EASA)

Регламент ЕС 2019/947 прямо устанавливает требования к компетенциям дистанционных пилотов и признаёт их ключевым субъектом авиационной деятельности.

США (FAA Part 107)

Федеральное управление гражданской авиации США (FAA) признаёт remote pilot in command как юридически ответственное лицо за полёт БАС.

Вывод: международная практика формирует устойчивую тенденцию признания оператора БАС авиационным специалистом и пользователем воздушного пространства.

5. Оператор БАС как стратегический ресурс национальной безопасности

Роль операторов БАС в современных конфликтах

Современные вооружённые конфликты демонстрируют, что БАС стали доминирующим инструментом разведки, целеуказания и огневого поражения. Оператор БАС является ключевым элементом боевого контура, аналогичным пилоту боевой авиации или оператору ПВО.

Оператор БАС в мирное и военное время

В мирное время:

мониторинг инфраструктуры;

охрана границ;

охрана общественного порядка;

спасательные операции;

контроль экологии и ЧС.

В военное время:

тактическая и стратегическая разведка;

корректировка огня;

ударные операции;

радиоэлектронная борьба и противодействие БАС противника.

6. Концепция мобилизационного бронирования операторов БАС

Обоснование бронирования

Подготовка оператора БАС требует:

длительного обучения;

тренажёрной подготовки;

психологического отбора;

допуска к секретной информации.

Потеря такого специалиста в результате мобилизации в пехотные подразделения приводит к качественному снижению боевого потенциала.

Предлагаемые правовые механизмы

Предлагается:

Включить операторов БАС в перечень критически важных специалистов оборонного значения. Закрепить за ними военно-учётную специальность. Ввести институт мобилизационного бронирования операторов БАС. Создать государственную систему сертификации и учёта операторов БАС.

7. Предложения по совершенствованию законодательства

Поправки в Закон РК «Об использовании воздушного пространства и деятельности авиации» в следующей редакции:

Структурный элемент	Действующая редакция законодательного акта	Редакция предлагаемого изменения или дополнения	Обоснование (включая ссылки на поручения, конкретный пункт/положение консультативного документа, суть поправки; четкое и разграниченное обоснование к каждой вносимой поправке)
Глава 1 Статья 1	Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе В настоящем Законе используются следующие основные понятия: … 14) авиационный персонал - физические лица, имеющие специальную и (или) профессиональную подготовку, осуществляющие деятельность по выполнению и обеспечению полетов воздушных судов, воздушных перевозок и авиационных работ, техническому обслуживанию воздушных судов, организации и обслуживанию воздушного	Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе В настоящем Законе используются следующие основные понятия: … 14) авиационный персонал - физические лица, имеющие специальную и (или) профессиональную подготовку, осуществляющие деятельность по выполнению и обеспечению полетов воздушных судов и (или) беспилотных воздушных судов, воздушных перевозок и авиационных работ, техническому обслуживанию воздушных судов и (или)	Указанный термин используется в статье 82 Закона Республики Казахстан «О воздушном пространстве Республики Казахстан и деятельности авиации», однако в действующей редакции Закона Республики Казахстан «Об использовании воздушного пространства и деятельности авиации» понятие «авиационный персонал» охватывает физических лиц, осуществляющих деятельность по выполнению и обеспечению полётов воздушных судов, однако не содержит прямого указания на беспилотную авиацию и лиц, обеспечивающих её функционирование. Вместе с тем, в Законе уже закреплены и активно применяются понятия «беспилотное воздушное судно» и «беспилотная авиационная система», что свидетельствует о фактическом признании беспилотной авиации как составной части авиационной деятельности в Республике Казахстан. Отсутствие прямого включения операторов беспилотных воздушных судов и специалистов по их техническому обслуживанию и ремонту в понятие «авиационный персонал» приводит к следующим проблемным вопросам: Правовая неопределённость статуса операторов БВС и инженерно-технического персонала, обеспечивающего эксплуатацию беспилотных авиационных систем. Разрыв между нормами закона и фактической практикой применения беспилотных авиационных систем в гражданской, государственной и специальной авиации. Ограничения при разработке подзаконных нормативных правовых актов, регламентирующих подготовку, эксплуатацию и безопасность полётов беспилотных воздушных судов. Следует учитывать, что деятельность операторов беспилотных воздушных судов по своему функциональному назначению является аналогичной деятельности пилотируемой авиации, поскольку включает управление полётом, контроль параметров,

	движения, управлению воздушным движением;	беспилотных воздушных судов, организации и обслуживанию воздушного движения, управлению воздушным движением;	соблюдение правил использования воздушного пространства и обеспечение безопасности полётов. Аналогичным образом, специалисты по техническому обслуживанию и ремонту БВС выполняют функции, тождественные функциям инженерно-технического персонала пилотируемой авиации. Введение уточняющих изменений в пункт 14 статьи 1 Закона, предусматривающих включение операторов беспилотных воздушных судов и специалистов по их технической эксплуатации в состав авиационного персонала, позволит: обеспечить системность и согласованность терминологии Закона; устранить правовые пробелы в регулировании деятельности беспилотной авиации; создать нормативную основу для установления единых требований к подготовке, допуску и ответственности персонала беспилотных авиационных систем; привести национальное законодательство в соответствие с современными тенденциями развития авиации и международной практикой. Указанные изменения не изменяют концептуальных основ Закона, а носят уточняющий и развивающий характер, направленный на адаптацию правового регулирования к современным условиям использования воздушного пространства.

Поправки в мобилизационное законодательство в целях включения операторов БАС в перечень бронируемых специалистов и установление специального режима воинского учёта. Нормативное закрепление их статуса в системе обороны государства.

8. Научная новизна

Сформулирована новая доктринальная категория «оператор БАС как авиационный специалист». Разработана концепция оператора БАС как индивидуального пользователя воздушного пространства. Предложена модель мобилизационного бронирования операторов БАС как элемента национальной безопасности. Проведён сравнительно-правовой анализ международных моделей регулирования.

9. Практическая значимость

Результаты исследования могут быть использованы:

при разработке авиационного законодательства;

при формировании национальной доктрины БАС;

при реформировании мобилизационной системы;

при создании системы подготовки и сертификации операторов БАС.

Заключение

Оператор беспилотных авиационных систем является ключевым субъектом современной авиационной деятельности и оборонного комплекса. Его нормативное признание

в качестве авиационного специалиста и пользователя воздушного пространства представляет собой не только правовую, но и стратегическую задачу национальной безопасности.

В условиях трансформации войны и авиации закрепление статуса оператора БАС и института его мобилизационного бронирования должно стать элементом государственной авиационной и оборонной доктрины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Закон Республики Казахстан от 15 июля 2010 года № 339-IV «Об использовании воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации».

2 Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 мая 2011 года № 506 «Об утверждении Правил использования воздушного пространства Республики Казахстан и внесении изменения в постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2010 года № 1525 и о признании утратившими силу некоторых решений Правительства Республики Казахстан».

3 Приказ и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 31 декабря 2020 года № 706 «Об утверждении Правил использования беспилотных авиационных систем в воздушном пространстве Республики Казахстан»;

4 Приказ Министра обороны Республики Казахстан от 14 декабря 2017 года №744 «Об утверждении Правил производства полетов государственной авиации Республики Казахстан».

5 Приказ Заместителя Министра внутренних дел – Главнокомандующего Национальной гвардией Республики Казахстан №513 от 20 ноября 2023 года «Инструкция по взаимодействию между Национальной гвардии Республики Казахстан и Главным центром управления воздушным движением Сил воздушной обороны Вооруженных сил Республики Казахстан Центрами управления воздушного движения».

6 Авиация и беспилотные системы (научные и аналитические источники) Мосов С., Салий С., Рахметжанов А., Арапов Н. Тенденции развития беспилотной авиации в центральноазиатских странах: военный аспект // Вестник КазАТК. – 2023.

7 Karpowicz J. Warfare Use of Unmanned Aerial Vehicles // Safety & Defense Journal. – 2021. Mozaffari M., Saad W., Bennis M. et al. A Tutorial on UAVs for Wireless Networks: Applications, Challenges, and Open Problems. – IEEE/ArXiv, 2018.

8 Hosseini N., Jamal H., Matolak D. et al. UAV Command and Control, Navigation and Surveillance: A Review of Potential 5G and Satellite Systems. – 2018.

9 Aviation Administration of Kazakhstan. Стратегия развития авиационной отрасли Республики Казахстан на 2024–2028 годы.

10 International Civil Aviation Organization (ICAO). Annexes to the Convention on International Civil Aviation (Chicago Convention).

11 Liao Y., Zhang L., Jia Z. et al. Impact of UAVs Equipped with ADS-B on the Civil Aviation Monitoring System. – 2023.

REFERENCES:

1 Act No. 339-IV of 15 July 2010 on the use of the airspace of the Republic of Kazakhstan and the activities of aviation.

2 Government Decision No. 506 of 12 May 2011 approving the Rules for the Use of the Air Space of the Republic of Kazakhstan and amending Government Decision No. 1525 of 31 December 2010 and declaring certain decisions of the Government of the Republic of Kazakhstan null and void.

3 Order No. 706 of 31 December 2020 of the Minister of Industry and Infrastructure Development approving the regulations for the use of unmanned aerial systems in the airspace of the Republic of Kazakhstan;

4 Order No. 744 of 14 December 2017 of the Minister of Defence approving the Rules for the Production of State Aviation Flights of the Republic of Kazakhstan.

5 Order No. 513 of 20 November 2023 of the Deputy Minister of Internal Affairs, Commander-in-Chief of the National Guard of the Republic of Kazakhstan, "Order on the interaction between the National Guard of the Republic of Kazakhstan and the General Centre for the Control of Air Traffic of the Air Defence Forces of the Republic of Kazakhstan".

6 Aviation and unmanned aerial systems (scientific and analytical sources) of Mosov S., Saliy S., Rakhmetjanov A., Arapov N. Trends in unmanned aerial systems in Central Asian countries: military dimension // KazATK Journal. - 2023.

7 Karpowicz J. Warfare Use of Unmanned Aerial Weapons // Safety & Defense Journal. – 2021. Mosaffari M., Saad W., Bennis M. et al. A Tutorial on UAVs for Wireless Networks: Applications, Challenges, and Open Problems. – IEEE/ArXiv, 2018.

8 Hosseini N., Jamal H., Matolak D. et al. UAV Command and Control, Navigation and Surveillance: A Review of Potential 5G and Satellite Systems. – 2018.

9 Aviation Administration of Kazakhstan. Стратегия развития авиационной отрасли Республики Казахстан на 2024–2028 годы.

10 International Civil Aviation Organization (ICAO). Annexes to the Convention on International Civil Aviation (Chicago Convention).

11 Liao Y., Zhang L., Jia Z. et al. Impact of UAVs Equipped with ADS-B on the Civil Aviation Monitoring System. – 2023.

Б.С. ТОҚТАРОВ

ПИЛОТСЫЗ АВИАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕСІНІҢ ОПЕРАТОРЫ АВИАЦИЯ МАМАНЫ ЖӘНЕ ӘУЕ КЕҢІСТІГІН ПАЙДАЛАНУШЫНЫҢ ТӘУЕЛСІЗ САНАТЫ РЕТІНДЕ: ҚҰҚЫҚТЫҚ ЖӘНЕ ЖҰМЫЛДЫРУ АСПЕКТІЛЕРІ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы

Мақалада әуе кеңістігін пайдалану және авиация қызметі тұрғысынан пилотсыз авиациялық жүйелер (бұдан әрі - ПАЖ) операторларының құқықтық мәртебесі зерттеледі. Оларды дербес авиациялық мамандар мен әуе кеңістігін пайдаланушылар санаты ретінде нормативтік бекіту қажеттілігі негізделеді. Мемлекеттің стратегиялық кадрлық ресурсы ретінде ПАЖ операторларын жұмылдыру броньдау тұжырымдамасы ұсынылады.

Түйінді сөздер: пилотсыз авиациялық жүйелер, авиациялық маман, әуе кеңістігін пайдаланушы (бұдан әрі - ӘКП), әуе кеңістігін пайдалану (бұдан әрі - ӘКП), жұмылдыру, авиациялық құқық, ұлттық қауіпсіздік.

B.S. TOKTAROV

OPERATIONAL AVIATION SYSTEM OPERATION AS A SMALL CATEGORY OF AVIATION SPECIALIST AND USER OF AIR SPACE: LEGAL AND MOBILIZATION ASPECTS

National Guard of the Republic of Kazakhstan

The article explores the legal status of operators of unmanned aerial systems (hereinafter referred to as BAS) in the context of the use of airspace and aviation activities, justifying the need to establish them as a separate category of aviation professionals and users of airspace, and proposes the concept of mobilizing BAS operators as a strategic human resource of the State.

Keywords: unmanned aerial systems, aviation specialist, aircraft user (hereinafter referred to as " LAN "), use of airspace (hereinafter referred to as " VLP "), mobilization, aviation law, national security.

******

ӘОЖ 355.378
ҒТАХР 78.00.00

К.Ж. ТУЛЕПОВ[1], Ғ. ҒАЛЫМҰЛЫ[2]

[1] Магистр, қару-жарақ және атыс кафедрасының оқытушысы. Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясы, подполковник, Петропавл қаласы. E-mail: kuandyktulepov993@gmail.com;

[2] 3 оқу батальон курсанты, Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясы, қатардағы жуынгер, Петропавл қаласы.

ҰЛТТЫҚ ЖӘНЕ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК МҮДДЕСІ ҮШІН ӘСКЕРИ БІЛІМ БЕРУ, ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ДАМЫТУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ЖЕТІЛДІРУ

Мақалада ұлттық және халықаралық қауіпсіздікті қамтамассыз етудегі әскери білім беру жүйесінің маңызы қарастырылады. Әскери ғылым мен технологияларды дамытудың инновациялық тәсілдері, әсіресе атыс дайындығын жетілдірудегі заманауи әдістер талданады. Цифрлық технологиялар, тренажерлік кешендер мен модельдеу жүйелерін қолдану арқылы әскери қызметшілердің кәсіби даярлығын арттыру жолдары ұсынылады.

Түйінді сөздер: *ұлттық қауіпсіздік, халықаралық қауіпсіздік, әскери білім беру, инновациялық технологиялар, цифрландыру, тренажерлік жүйелер.*

Ұлттық және халықаралық қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі әскери білім берудің рөлі.

Қазіргі жаһандану жағдайында ұлттық және халықаралық қауіпсіздік мәселелері мемлекеттердің стратегиялық басымдылықтарының біріне айналды. Бұл тұрғыда әскери білім беру жүйесі қарулы күштер мен құқық қорғау құрылымдары үшін жоғары кәсіби кадрлар даярлаудың негізгі тетігі болып табылады. Әскери мамандардың теориялық білімі мен практикалық дайындығы елдің қорғаныс қабілетіне тікелей әсер етеді. Әсіресе Ұлттық Ұлан Академиясы секілді әскенри оқу орындарында заманауи талаптарға сай білім беру ұлттық қауіпсіздікті нығайтудың маңызды факторы болып саналады.

Ұттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуде әскери білім берудің рөлі, ең алдымен әскери қызметшілердің кәсіби дайындығының сапасымен анықталады. Әскери кадрлардың, тактикалық техникалық және психологиялық даяарлығы неғұрлым жоғары болса, солғұрлым мемлекеттің қорғаныс қабілеті нығая түседі. Осы тұрғыда әскери оқу орындарында білім беру үдерісін ғылыми негізде ұйымдастыру, заманауи педагогикалық және инновациялық технологияларды енгізу ерекше маңызға ие. Қазақстан Республикасында әскери білім беру жүйесі ұлттық қауіпсіздік саясатының құрамдас бөлігі ретінде дамып келеді. Бұл бағытта Ұлттық ұлан Академиясы Әскери кадрларды даярлаудың жетекші орталықтарының бірі болып табылады. Академияда болашақ офицерлердің кәсіби құзіреттілігін қалыптастыруға бағытталған оқу бағдарламалары жүзеге асырылады.[1-2] Атап айтқанда, атыс дайындығы, тактикалық дайындық және арнайы пәндер ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің практикалық негізін құрайды. Халықаралық қауіпсіздік тұрғысынан алғанда, әскери білім беру мемлекеттің өзара сенімдерін арттыруға және әскери ынтымақтастықты дамытуға ықпал етеді. Бірлескен оқу – жаттығулар, халық аралық әскери курстар мен тәжірибе алмасу бағдарламалары арқылы әскери мамандардың кәсіби деңгейі ғана емес, сонымен қатар стратегиялық ойлау қабілеттілігі дамиды. Бұл өз кезегінде халықаралық қауіпсіздікті нығайтуға және ықтимал қақтығыстардың алдын алуға мүмкіндік береді [3-4].

Әскери білім беру жүйесінде ғылым мен технологиялардың дамуы маңызды рөл атқарады. Заманауи соғыс құралдары мен әдістері әскери мамандардан тек физикалық дайындықты ғана емес, сонымен қатар жоғары интеллектуалдық қабілетті талап етеді.

Сондықтан әскери білім беру мазмұны ғылыми жетістіктермен ұштастырылып, технологиялық иновациялармен толықтырылуы тиіс. Бұл әсіресе атыс дайындығы саласында айқын көрініс табады [2].

Атыс дайындығы – әскери қызметшінің кәсіби даярлығының негізгі элементтерінің бірі. Қаруды тиімді және қауіпсіз қолдану дағдылары ұлттық қауіпсіздікті қамтамассыз етудің практикалық негізін құрайды. Қазіргі таңда атыс дайындығында дәстүрлі әдістермен қатар электронды тирлер, виртуалды тренажерлер және цифрлық бақылау жүйелері кеңінен қолданылуда [4]. Мұндай технологиялар әскери білім беру саласын арттырып, оқыту үдерісінің тиімділігін күшейтіледі. Әскери білім берудің тағы бір маңызды аспектісі – әскери қызметшілердің моральдық-психологиялық дайындығы. Ұлттық және халықаралық қауіпсіздікті қамтамассыз ету жағдайында әскери мамандар жоғарғы жауапкершілікпен күйзеліске төзімділікті талап ететін ортада қызмет атқарады. Сондықтан әскери білім беру жүйесінде психологиялық дайындыққа, көшбасшылық қасиеттерді қалыптастыруға және экстремалды жағдайларда шешім қабылдау дағдыларын дамытуға ерекше назар аударылады. Жалпы алғанда, ұлттық және халықаралық қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі әскери білім берудің рөлі көп қырлы және кешенді сипатқа ие [3]. Ол әскери кадрларды кәсіби даярлаумен қатар, ғылым мен технологияларды дамытуға, халықаралық ынтымақтастықты нығайтуға және қауіпсіздік саласындағы стратегиялық ойлауды қалыптастыруға бағытталған. Осы міндеттерді тиімді жүзеге асыру үшін әскери білім беру жүйесін үнемі жетілдіру және инновациялық тәсілдерді кеңінен қолдану қажет.

Қорытынды: қорытындылай келе, ұлттық және халықаралық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жағдайында әскери білім беру жүйесі мемлекеттің қорғаныс қабілетін нығайтатын стратегиялық маңызы бар сала болып табылады. Қазіргі заманғы қауіп – қатерлердің күрделенуі, әскери қақтығыстар сипатының өзгеруі және технологиялық дамидың жеделдеуі әскери кадрларды даярлауды қойылатын талаптарды түбегейлі өзгертуде. Осы тұрғыда әскери білім беру тек кәсіби дағдыларды қалыптастырумен шектелмей , ғылыми ойлау, технологиялық сауаттылық және стратегиялық шешім қабылдау қабілеттерін дамытуды көздеуі тиіс. Сонымен қатар әскери білім беру жүйесінде ғылым мен технологияларды дамыту қауіпсіздікті қамтамасыз етудің тиімділігін арттырады. Цифрлық технологиялар тренажерлік кешендер және модельдеу жүйелерін оқу үдерісіне енгізу әскери даярлықтың сапасын жаңа деңгейге көтереді. Мұндай инновациялық тәсілдер әскери қызметшілердің кәсіби шеберлігін арттырып қана қоймай, әскери білім беру жүйесінің тұрақты дамуын қамтамасыз етеді. Әскери білім беру жүйесін үздіксіз жетілдіру, ғылыми –зерттеу қызметін күшейту және инновациялық технологияларды кеңінен қолдану қауіпсіздік саласындағы өзекті мәселелерді тиімді шешудің негізгі шарттары болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Әскери психология және кәсіби даярлық – Алматы , 2021 жыл.

2 Қарулы Күштерде атыс дайындығын ұйымдастыру және жетілдіру – Астана, 2019.

3 Әскери оқу орындарында инновациялық оқыту әдістерін қолдану тәжірибесі-Қазақстанның әскери ғылымы, 2023 жыл.

4 Цифрлық технологияларды әскери даярлық жүйесіне енгізу мәселелері – ғылыми журнал, 2022 жыл.

REFERENCES:

1 Askeri psihologiya gane kasebi dayrlyk – Almaty 2021 gyly.

2 Karuly kushterde atys daiyndygyn uiymdastyry gane getyldyru – Astana 2019 gyly.

3 Askeri oku oryndarynda innovaciyalyk okytu adysterin koldanu tagirebesu-Kazakstannun askeri gylymi 2023 gyly.

4 Cifurluk tehnologiyalardy askeri dayrluk guiesyne engizu maselelery – gylymi gurnal 2022 gyly.

Ж.Г. ТУЛЕПОВ, Г. ГАЛЫМУЛЫ

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ИНТЕРЕСАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ И МЕЖДУНАРОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Академия национальной гвардии Республики Казахстан

В статье рассматривается значимость системы военного образования в обеспечении национальной и международной безопасности. Анализируются инновационные подходы к развитию военной науки и технологий, особенно современные методы совершенствования огневой подготовки. Предлагаются пути повышения профессиональной подготовки военнослужащих с применением цифровых технологий, тренажерных комплексов и систем моделирования.

Ключевые слова: национальная безопасность, международная безопасность, военное образование, инновационные технологии, цифровизация, тренажерные системы.

K.J. TULEPOV, G. GALYMULI

INNOVATIVE APPROACHES AND THE IMPROVEMENT OF MILITARY EDUCATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR NATIONAL AND INTERNATIONAL SECURITY

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines the importance of the military education system in ensuring national and international security, analyses innovative approaches to the development of military science and technology, especially modern methods of improving fire training, and suggests ways to improve the training of military personnel using digital technologies, gymnasiums and simulation systems.

Keywords: military sciences, military training, tactics, strategy, armed conflict military education.

******

УДК 355/359
МРНТИ 78.19.01

Р.Б. УСБАНОВ[1], Б.Ж. НУРБАЕВ[2], М.С. САЙРАНОВ[3]

[1] магистр, преподаватель кафедры вооружения и стрельбы Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск, Республика Казахстан, полковник, E-mail: Usbanov_84@mail.ru;

[2] магистрант Военного Университета имени князя Александра Невского, г. Москва, Российская федерация, подполковник, заместитель командира войсковой части 7707 внутренних войск Министерства внутренних дел Кыргызской Республики, E-mail: Nur_bon@mail.ru;

[3] преподаватель кафедры вооружение и стрельбы Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск, Республика Казахстан, майор, E-mail: merejsajranov947@gmail.com.

ИННОВАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЦЕНТРА ПОДГОТОВКИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ И МЕЖДУНАРОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В статье рассматриваются теоретико-методологические основы построения центра подготовки военнослужащих как целостной образовательной и тренировочной системы. Обоснованы педагогические, организационные и системные принципы функционирования центра: модульность, адаптивность, интеграция теории и практики, безопасность, эффективность и непрерывность профессионального развития. Разработана расширенная структурно-функциональная модель центра подготовки военнослужащих, включающая стратегический, нормативный, отборочный, тренировочный и оценочно-аналитический компоненты. Обоснована необходимость создания и модернизации подобных центров в условиях современной военно-политической обстановки.

Ключевые слова: *центр подготовки военнослужащих, структурно-функциональная модель, профессиональная подготовка, военное образование, компетентностный подход, национальная безопасность.*

Введение

Современная военно-политическая обстановка характеризуется ростом региональных конфликтов, распространением гибридных форм противоборства, увеличением роли высокотехнологичных средств поражения и информационного воздействия. В этих условиях требования к уровню профессиональной подготовки военнослужащих существенно возрастают. От специалиста требуется не только владение вооружением и техникой, но и способность действовать автономно, принимать решения в условиях неопределённости, демонстрировать психологическую устойчивость и высокий уровень тактического мышления.

Основная часть

В системе военного образования Республики Казахстан деятельность учебных центров регламентируется нормативными актами, определяющими порядок организации образовательного процесса, разработки учебных программ, оценки результатов обучения и сертификации слушателей [1]. Однако современные вызовы требуют переосмысления роли центра подготовки военнослужащих не только как учебной базы, но как интегрированной системы формирования профессиональной готовности.

Цель настоящего исследования – разработка концептуальных основ и расширенной структурно-функциональной модели центра подготовки военнослужащих, отвечающей современным требованиям обеспечения национальной безопасности.

Теоретико-методологические основания построения центра подготовки

Центр подготовки военнослужащих должен рассматриваться как сложная социально-педагогическая система, включающая взаимосвязанные элементы управления, обучения, воспитания и контроля [2]. Его функционирование базируется на следующих принципах:

1) Принцип модульности: подготовка строится на основе функционально завершённых учебных модулей, ориентированных на формирование конкретных профессиональных компетенций. Модульная структура обеспечивает гибкость программ, возможность их обновления и адаптации к изменяющимся требованиям службы.

2) Принцип адаптивности: образовательный процесс должен учитывать уровень исходной подготовки, служебный опыт и индивидуальные особенности военнослужащих. Адаптивность достигается посредством дифференциации содержания обучения, вариативности заданий и применения индивидуальных образовательных траекторий.

3) принцип интеграции теории и практики: теоретические занятия должны быть неразрывно связаны с практическими тренировками, моделированием реальных служебно-боевых ситуаций и выполнением прикладных задач. Это обеспечивает формирование устойчивых навыков и профессионального мышления.

4) Принцип безопасности: организация подготовки предполагает обеспечение физической, психологической и информационной безопасности обучающихся, соблюдение требований охраны труда и правил эксплуатации вооружения и техники.

5) принцип эффективности и непрерывности: оценка результативности подготовки осуществляется на основе объективных критериев достижения компетенций. При этом профессиональное развитие военнослужащего рассматривается как непрерывный процесс, требующий систематического обновления знаний и навыков.

Структурные элементы центра подготовки военнослужащих.

Исходя из анализа современных требований к военной подготовке, центр подготовки военнослужащих должен включать следующие структурные компоненты [3]:

1) Стратегический компонент – определяет миссию центра, его цели и задачи в соответствии с военной доктриной государства и потребностями силовых структур. Данный компонент обеспечивает связь образовательной деятельности с задачами обороны и национальной безопасности;

2) Нормативно-правовой компонент – включает регламентацию деятельности центра на основе действующего законодательства и ведомственных нормативных актов. Обеспечивает законность образовательного процесса, утверждение программ подготовки и порядок итоговой аттестации;

3) Организационно-управленческий компонент – предусматривает планирование учебного процесса, распределение ресурсов, координацию деятельности преподавательского состава и контроль качества подготовки. Включает систему внутреннего мониторинга и анализа результатов обучения;

4) Отборочный компонент - эффективность подготовки во многом определяется качеством предварительного отбора.

Центр должен предусматривать:

- оценку физической подготовленности;
- проверку психологической устойчивости;
- тестирование интеллектуальных и профессиональных способностей;
- анализ служебного опыта.

Отбор позволяет сформировать контингент обучающихся, способных к интенсивной и специализированной подготовке.

5) Материально-технический компонент включает:

- специализированные учебные классы;
- стрелковые комплексы и полигоны;
- тренажёрные системы;
- средства имитации и моделирования;
- цифровые образовательные технологии.

Развитая инфраструктура обеспечивает реалистичность тренировочного процесса и формирование практических навыков.

6) Тренировочно-подготовительный компонент является центральным элементом системы и включает:

- базовую профессиональную подготовку;
- тактические занятия;
- огневую подготовку;
- физическую и специальную выносливость;
- обучение действиям в ограниченном пространстве и сложной обстановке;
- развитие навыков командного взаимодействия.

Занятия проводятся в условиях, максимально приближенных к реальным.

7) Оценочно-аналитический компонент включает:

- промежуточный и итоговый контроль;
- практические зачёты;
- анализ действий, обучающихся в стрессовых условиях;
- сертификацию и документальное подтверждение квалификации.

Механизм обратной связи позволяет корректировать программы подготовки и повышать их эффективность.

Расширенная структурно-функциональная модель центра подготовки.

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ
(миссия, цели, связь с военной доктриной)
↓
НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ОСНОВА
↓
ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ БЛОК
↓
ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП
↓
ТРЕНИРОВОЧНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ БЛОК
↓
МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕАЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ
↓
ОЦЕНОЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ БЛОК
↑
ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Модель отражает многоуровневость подготовки, последовательность этапов и постоянную корректировку образовательного процесса.

Практическая значимость и перспективы внедрения [4].

Создание и развитие центров подготовки военнослужащих позволяет:

- повысить уровень боевой готовности личного состава;
- сократить время адаптации к реальным условиям службы;
- обеспечить единые стандарты подготовки;
- внедрить современные образовательные технологии;
- формировать профессиональные компетенции в условиях, максимально приближенных к реальности.

Для Республики Казахстан развитие подобных центров является стратегически важным направлением модернизации военного образования.

Выводы

1) Центр подготовки военнослужащих должен рассматриваться как целостная образовательная и тренировочная система, интегрированная в национальную систему обороны.

2) Эффективность центра определяется не только материально-технической базой, но и качеством отбора, методикой обучения, системой оценки и механизмом обратной связи.

3) Современная военно-политическая обстановка характеризуется ростом гибридных угроз, нестабильностью региональных конфликтов и усилением международной напряжённости. В этих условиях наличие специализированных центров подготовки является объективной необходимостью обеспечения национальной безопасности и поддержания высокой боевой готовности вооружённых сил.

4) Разработанная структурно-функциональная модель может быть использована при проектировании новых и модернизации существующих учебно-тренировочных центров силовых структур Республики Казахстан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года №388 «Об утверждении правил деятельности учебных центров».

2 DELTA FORCE, сверхсекретная военная группа – Legion France, https://francelegion.com .

3 Приказ Министра торговли и интеграции Республики Казахстан от 31 мая 2021 года №377 «Об утверждении требований к учебным центрам, правил их включения в реестр данных государственной систему технического регулирования».

4 Приказ Главнокомандующего Национальной гвардией Республики Казахстан от 17 мая 2018 года №150 «Руководство по службе учебных центров и войсковых стрельбищ Национальной гвардии Республики Казахстан».

REFERENCES:

1 Order No. 388 of 31 March 2015 of the Minister for Investment and Development approving the rules for the operation of training centres.

2 DELTA FORCE, A top-secret military group – Legion France, https://francelegion.com .

3 Order No. 377 of 31 May 2021 of the Minister of Trade and Integration approving the requirements for training centres and the rules for their inclusion in the register of data of the State system of technical regulation.

4 Order No. 150 of 17 May 2018 of the Commander-in-Chief of the National Guard of the Republic of Kazakhstan entitled "Manual for the Service of Training Centres and Military Shooting Stations of the National Guard of the Republic of Kazakhstan".

Р.Б. УСБАНОВ, Б.Ж. НУРБАЕВ, М.С. САЙРАНОВ

КОНЦЕПТУАЛДЫҚ НЕГІЗДЕР ЖӘНЕ УАҚЫТША ШАРТТАРДА ӘСКЕРИ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІ ДАЙЫНДАУ ОРТАЛЫҒЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫСТЫҚ-ФУНКЦИОНАЛДЫҚ МОДЕЛІ

Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы Академиясы

Князь Александр Невский атындағы Әскери Университеті

Мақалада әскери қызметшілерді даярлау орталығын құрудың теориялық-әдістемелік негіздері тұтас білім беру және жаттығу жүйесі ретінде қарастырылады, Орталықтың жұмыс істеуінің педагогикалық, ұйымдастырушылық және жүйелік қағидаттары негізделеді: модульділік, бейімделушілік, теория мен практиканың интеграциясы, қауіпсіздік, тиімділік және кәсіби дамудың үздіксіздігі. нормативтік, іріктеу, жаттықтыру және бағалау-талдау компоненттері. Осы заманғы әскери-саяси жағдай жағдайында осындай орталықтарды құру және жаңғырту қажеттілігіне негізделген. Әскери қызметшілерді

даярлау орталығының стратегиялық, нормативтік, іріктеу, жаттықтыру және бағалау-талдау компоненттерін қамтитын кеңейтілген құрылымдық-функционалдық моделі әзірленді, Қазіргі заманғы әскери-саяси жағдай жағдайында осындай орталықтарды құру және жаңғырту қажеттілігі негізделген.

Түйінді сөздер: әскери қызметшілерді даярлау орталығы, құрылымдық-функционалдық модель, кәсіби даярлық, әскери білім, құзыреттілік ұстанымы, ұлттық қауіпсіздік.

R.B. USBANOV, B.Z. NURBAEV, M.S. SAIRANOV

CONCEPTUAL FRAMEWORK AND EXTENDED STRUCTURAL FUNCTIONAL MODEL OF THE CENTRE FOR THE TRAINING OF MILITARY SERVICES IN COMMUNITY

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan
Prince Alexander Nevsky Military University

The article considers the theoretical and methodological framework for the construction of a military training centre as a holistic educational and training system, based on the pedagogical, organizational and systemic principles of the centre ' s operation: modularity, adaptiveity, integration of theory and practice, safety, efficiency and continuity of professional development. An expanded structural and operational model of a military training centre has been developed, including strategic, normative, selection, training and assessment and analysis components, and the need for the establishment and modernization of such centres in the current military and political environment is justified.

Keywords: military training centre, structural and functional model, vocational training, military education, competent approach, national security.

******

МАЗМҰНЫ/ СОДЕРЖАНИЕ/ CONTENT

ӘСКЕРИ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУДІҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ МОДЕЛЬДЕРІ: ТЕОРИЯ, ӘДІСТЕМЕ, ПРАКТИКА/ СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ ВОЕННОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ТЕОРИЯ, МЕТОДИКА, ПРАКТИКА/ MODERN MODELS OF MILITARY AND VOCATIONAL EDUCATION: THEORY, METHODOLOGY, PRACTICE

Набиев Т.Р., Алибеков А.Т., Турлыбаев Р.К. Проблема отсутствия единых подходов к подготовке специалистов тылового обеспечения для группировок войск ОДКБ……...3
Набиев Т.Р. Методическая модель использования технологий искусственного интеллекта для генерации вариативных практико-ориентированных кейсов в обучении принятию управленческих решений…….....10
Нурлыбай Д.М. The role of artificial intelligence in the formation of communicative competence in foreign language education…….....18
Нурманов Б.Б. Дене шынықтырудың жекелендірілген траекторияларын қалыптастыру үшін жасанды интеллект жүйелерін қолданудың тиімділігі…….....24
Нусупов М.Т. Киілетін құрылғыларды біріктірудің мотивацияға және әскери қызметшілердің дене шынықтыру дайындығының динамикасына әсері…….....28
Просвиркина И.А. Этические аспекты внедрения технологий искусственного интеллекта в систему военного обучения Национальной гвардии Республики Казахстан…….....32
Рапиков Д.А. Адаптивные цифровые технологии в современной системе военного и профессионального образования…….....38
Сайфудинов Р.К., Никитенко Д.В. Методика обучения тактико-огневой подготовке курсантов на современном этапе: теоретико-методические основы и практическая реализация…….....43
Сапаргалиев Ж.Н. Курсанттарды пилотсыз ұшу аппараттарын басқаруға дайындаудың дидактикалық негіздері…….....49
Саржанов К.Ж., Абильмажинов А.А., Турлыбаев Р.К. Әскери жоғары оқу орнының білім беру процесінде жасанды интелектті қолданудың педагогикалық мүмкіндіктері…….....55
Сейтбеков О.Ж., Булгаков Б.Б., Ельжанов Д.Ш. Заңгер кадрларын даярлау барысындағы білім беру саласын цифрландыру мәселелері…….....61
Серов И.А. Психолого-педагогические механизмы развития лидерского потенциала и профессиональной компетентности курсантов военного ВУЗа…….....65
Смагулов Б.С. Болашақ офицерлерде көшбасшылықты қалыптастырудың педагогикалық технологиясы…….....71
Таджигитова А.А. Лидерство и профессионализм в многонациональной образовательной среде…….....77
Таманов К.О., Бримжанов М.С., Торегалиев С.Т. Қазақстан Республикасының Ұлттық ұланы Құқық қорғау органдарымен бірлесіп тактикалық- арнаулы оқу жаттығуларын өткізудегі өзекті мәселелер және оларды шешу жолдары…….....82
Тастанбеков Р.Б. Психологическое сопровождение как фактор формирования эмоционального интеллекта и стрессоустойчивости у будущих командиров…….....85
Таттимбетов А.Ж., Балгимбаев Е.Е., Шапашев М.А. Учебно-воспитательные задачи как средство формирования профессиональных и личностных качеств курсантов военного учебного заведения…….....90

Тафинцев П.А. Интерактивные методы обучения цифровой грамотности и защите данных с использованием технологий искусственного интеллекта…….....100
Туртаев А.К., Ниязтайқызы А. Психология управления подразделением: теоретический анализ проблем лидерства и стилей руководства…….....103
Урстенова Д.Д. Педагогические условия обеспечения устойчивой мотивации курсантов МВД в условиях информационной избыточности…….....112
Хамзин И.Р. Учебно-методический комплекс по практической подготовке специалистов в области телекоммуникационных и компьютерных сетей с использованием учебно-лабораторного стенда…….....119
Хасенов К.А. Ұлттық ұлан академиясы курсанттарын қызметтік-жауынгерлік қолдану тактикасын оқыту жүйесін дамытудың ғылыми-әдістемелік негіздері….....127
Чориев Ф.А., Нематов Р.Б. Мотив как фактор влияющий на выбор профессии педагога.....134
Шакирбаева Ж.Д. Қазақ тілін бастапқы деңгейде үйретуде ойын түрлерінің рөлі мен нәтижелілігі…….....139
Шопанбаев М.Ж. Моральдық-психологиялық тұрақтылықтың құндылық-мағыналық және когнитивтік компоненттері…….....143
Шульгин Е.П. Методика использования алгоритмов искусственного интеллекта при проведении практических занятий по информационной безопасности…….....150
Щаев А.С., Токушев Р.Е. Проверка боя 5,45 мм автомата Калашникова и приведение его к нормальному бою в положении ближнего нуля…….....157

МЕМЛЕКЕТТІҢ КЕШЕНДІ ҚАУІПСІЗДІГІ МЕН ОРНЫҚТЫ ДАМУЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР/ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА/ INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN ENSURING INTEGRATED SECURITY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE STATE

Абдульманов Е.С. Цифровизация управления служебно-боевой деятельностью: интеграция интеллектуальных систем наблюдения и контроля доступа…….....163
Абильмажинов Б.Р., Жангулин Б.Е., Сейдуалы Р.А. Влияние уровня физической подготовки силовых структур на стабильность и безопасность государства……..167
Ашимханова Ф.М., Есенбекова А.Т. Ішкі істер органдары қызметкерлерін даярлаудағы Legal Tech инновациялық құралдың рөлі…….....170
Байтеленов Ж.С. Интеграция искусственного интеллекта в тактическое звено управления: алгоритмы поддержки принятия решений командира подразделения в динамичной обстановке (на примере боя в урбанизированной среде) …….....175
Бейсенов Ж.Т. Цифрлық технологиялардың әсерінен жедел-қызметтік саладағы басқару тетіктерін трансформациялау…….....181
Беккер А.В., Мусин И.Р. Совершенствование системы военной связи Национальной гвардии Республики Казахстан на основе интеллектуальных технологий…….....186
Белялов Р.Д. Искусственный интеллект в системе морально-психологического обеспечения вооружённых сил: инновационные подходы к психологической подготовке в интересах национальной и международной безопасности…….....192
Жагупаров Ж.Е., Куанышбаев М.С. Применение искусственного интеллекта для оптимизации выбора инженерно-технических мероприятий по обеспечению устойчивости функционирования объектов экономики в условиях военного конфликта……..197

Исабаев К.Ж., Исмагулова Н.С., Ташимов Г.Б., Барат Б.К. Сравнительный анализ тактико-технических характеристик перспективных медицинских эвакуационных средств.....206
Кабжапаров Б.У. Применение беспилотных авиационных средств подразделениями БПЛА в борьбе с боевой техникой противника…….....216
Казбекова М.Т., Раимбеков К.К. Математическое моделирование и прогнозирование сезонных рисков возникновения пожаров в Северо-Казахстанской области на основе алгоритмов SARIMA…….....222
Калиев Б.А. Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігінің тиімділігін арттыру мақсатында әскери білім беру жүйесіне жасанды интеллект технологияларын біріктіру….....228
Карабалин Н.Ш., Тажибаев Т.А. Современные инновационные технологии обучения и пути их внедрения в образовательный процесс в военных учебных центрах…….....233
Кожагулов Н.С. Геоинформационное моделирование пространственно-временных факторов радиационной, химической и биологической обстановки как основа совершенствования системы РХБ защиты силовых ведомств…….....240
Койшибаев Ж.У. Геоинформационные системы в военном деле: эволюция, современное состояние и перспективы интеграции с искусственным интеллектом…….246
Конысов С.Ш. Мемлекеттік маңызы бар нысандарды күзету барысында жасанды интеллектің рөлі…….....251
Кульбаев Ж.Ж. Цифровизация управления в служебно-боевой деятельности Национальной гвардии РК…….....256
Кутняк Р.А., Турисбек М.А. Модернизация тактико-огневой подготовки в силовых структурах Республики Казахстан с учетом трансформации современного боя…….269
Кушумбаева Г.У. Жаһандық цифрландыру жағдайындағы ақпараттық және киберқауіпсіздік: сын-қатерлер, стратегиялар және технологиялық шешімдер…….....274
Мульдинов Р.Т., Мульдинова Э.С., Шитов А.А. Инновационные технологии развития скоростно-силовой выносливости у военнослужащих на основе синхронизации физической и технической подготовки…….....278
Мусабеков Н.О., Алиев Б.Ж. Миналарды анықтау және тазартудың заманауи технологиялары.....282
Муслимов Д.Б., Исаев Ж.А. Беспилотные авиционные системы (БПЛА) и другие инновационные технологии в обеспечении безопасности важного государственного объекта….....287
Нужин А.В. Логистика, тыловое обеспечение и автоматизация процессов снабжения…….....297
Сайфудинов Р.К., Мухамедов Н.С. Трансформация функций Национальной гвардии Республики Казахстан и модернизация тактико-огневой подготовки в контексте гибридных угроз…….....302
Сейітжан Қ.К. Маңызды нысандарды күзету жөніндегі бөлімшелердің жедел-қызметтік міндеттерін жоғары реалистік виртуальды ортада модельдеу…….....308
Сметов К.Т. Использование искусственного интеллекта в деятельности правоохранительных органов по борьбе с преступностью…….....313
Тлеужанов Б.М., Сырлыбаев Е.Б. Мемлекеттік объектілердің қауіпсіздігін қамтамасыз етудің цифролық технологиялық сүйелерін дамыту…….....321

Токтаров Б.С. Оператор беспилотных авиационных систем как самостоятельная категория авиационного специалиста и пользователя воздушного пространства: правовые и мобилизационные аспекты…….....326
Тулепов К.Ж., Галымулы Г. Ұлттық және халықаралық қауіпсіздік мүддесі үшін әскери білім беру, ғылым және технологияларды дамытудағы инновациялық тәсілдер және оларды жетілдіру…….....333
Усбанов Р.Б., Нурбаев Б.Ж., Сайранов М.С. Инновационная модель центра подготовки военнослужащих для обеспечения национальной и международной безопасности…….....336

Сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции

Часть 1

«Инновационные подходы и совершенствование военного образования, науки и технологий в интересах национальной и международной безопасности»

Под общей редакцией полковника Токушева А.К.

Подписано в печать 05.03.2026
Формат 60х84 1/16. Гарнитура Times. Ризография. Бумага офсетная.
Усл. п.л. 20,1
Тираж 100 экз.

Отпечатано в типографической службе АНГ Республики Казахстан.
150009, г. Петропавловск, ул. Ж. Кизатова, 6



vnc@ang.edu.kz
info@ang.edu.kz