

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОЙСКАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОПЕРАЦИИ В ХОДЕ ГИБРИДНОЙ ВОЙНЫ

Крюкова Е.С.¹, Ворончук В.И.², Емельяненко А.Г.³, Москалев В.С.⁴

¹Крюкова Елена Сергеевна – кандидат технических наук, преподаватель,

²Ворончук Виктор Иосифович – преподаватель,

³Емельяненко Артур Геннадьевич – магистрант,

⁴Москалев Владимир Сергеевич – магистрант.

Военная академия связи,

г. Санкт-Петербург

Аннотация: в условиях современных войн гибридные конфликты приобрели большую актуальность, требуя от военных структур новых подходов к управлению и применению автоматизированных систем. Исследование фокусируется на технологиях, таких как искусственный интеллект (ИИ), беспилотные системы и интеграция информационных систем, которые могут существенно повысить эффективность военных операций. Однако внедрение этих технологий также сопряжено с вызовами, включая необходимость интеграции, безопасность данных и адаптацию существующих структур. Ключевыми задачами являются изучение существующих систем управления, анализ их преимуществ и недостатков, исследование роли ИИ и беспилотных технологий, а также вопросы координации действий подразделений.

Ключевые слова: гибридные конфликты, управление войсками, автоматизированные системы, современные технологии, искусственный интеллект, беспилотные системы, интеграция информационных систем, автоматизированное управление, гибридная война.

AUTOMATED COMMAND AND CONTROL OF TROOPS DURING A HYBRID WAR OPERATION

Krukova E.S.¹, Voronchuk V.I.², Emelyanenko A.G.³, Moskalev V.S.⁴

¹Krukova Elena Sergeevna – candidate of technical sciences, lecturer,

²Voronchuk Vladimir Iosifovich – lecturer,

³Emelyanenko Artur Gennadevich – master's student,

⁴Moskalev Vladimir Sergeevich – master's student,

DEPARTMENT OF AUTOMATED SPECIAL PURPOSE SYSTEMS,

MILITARY ACADEMY OF COMMUNICATIONS,

SAINT-PETERSBURG

Abstract: in modern wars, hybrid conflicts have become more relevant, requiring new approaches from military structures to the management and application of automated systems. The research focuses on technologies such as artificial intelligence (AI), unmanned systems, and information system integration that can significantly enhance the effectiveness of military operations. However, the implementation of these technologies also presents challenges, including the need for integration, data security, and adaptation of existing structures. The key tasks are to study existing control systems, analyze their advantages and disadvantages, study the role of AI and unmanned technologies, as well as issues of coordination between departments.

Keywords: hybrid conflicts, command and control of troops, automated systems, modern technologies, artificial intelligence, unmanned systems, integration of information systems, automated control, hybrid warfare.

УДК 004.422

В современных условиях ведения военных действий значительно возросла роль гибридных конфликтов, характеризующихся сочетанием традиционных и нетрадиционных методов борьбы. Эти изменения требуют от военных структур новых подходов к управлению войсками, включая внедрение автоматизированных систем. Современные технологии, такие как искусственный интеллект, беспилотные системы и интеграция информационных систем, предоставляют уникальные возможности для повышения оперативности, точности и эффективности военных операций. Однако их применение связано с рядом вызовов, таких как сложность интеграции, обеспечение безопасности данных и адаптация существующих структур под новые технологии. Поэтому исследование вопросов автоматизированного управления войсками в условиях гибридной войны является чрезвычайно актуальным.

Современные системы управления войсками представляют собой сложные структуры, объединяющие различные элементы командования и контроля. Одной из наиболее продвинутых систем является американская C4ISR, которая интегрирует разведывательные данные, коммуникации и управление операциями. Эта система позволяет эффективно координировать действия различных подразделений, что

особенно важно в условиях современных гибридных конфликтов. В России используется система "Созвездие", также направленная на автоматизацию управления войсками и поддержание слаженности действий, современные взгляды на систему управления Вооруженных Сил представляют собой совокупность функционально взаимосвязанных между собой органов военного управления, пунктов управления и средств управления.

Существующие системы управления войсками обладают значительными преимуществами, включая возможность обработки больших объемов данных и их использование для улучшения координации действий. Однако они также имеют определенные недостатки. Например, сложность интеграции различных подсистем и зависимость от стабильности связи могут негативно сказываться на их эффективности. Американская C4ISR обладает высокой степенью интеграции, но требует значительных ресурсов для функционирования. Российская система "Созвездие" демонстрирует хорошие результаты в автоматизации, но сталкивается с проблемами в области интероперабельности между различными уровнями управления. Эти аспекты подчеркивают необходимость дальнейшего совершенствования технологий для повышения их надежности и эффективности.

Искусственный интеллект (ИИ) является одной из наиболее перспективных технологий, способных существенно изменить подходы к управлению войсками в условиях гибридной войны. Его применение в военной сфере обосновано необходимостью обработки огромных объемов данных, что невозможно осуществить вручную в сжатые сроки. Система, основанная на ИИ, может анализировать поступающую информацию, выявлять закономерности и предлагать оптимальные решения для командования. Это особенно важно в ситуациях, когда скорость реакции на изменения обстановки играет ключевую роль в успехе операции. При этом «основной направленностью НИОКР на ближайшую перспективу будет научное, техническое и технологическое совершенствование автоматизированных цифровых сетей связи общего пользования видов и родов войск ВС РФ». Таким образом, интеграция ИИ в военные процессы не только улучшит анализ данных, но и повысит эффективность связи между различными подразделениями.

На практике искусственный интеллект уже активно используется в военных операциях. В частности, в рамках программы Project Convergence, запущенной армией США в 2020 году, ИИ применяется для анализа данных, поступающих с различных сенсоров и разведывательных систем, что значительно ускоряет процесс принятия решений. Вместе с тем, использование ИИ для управления беспилотными летательными аппаратами, выполняющими задачи разведки и мониторинга, демонстрирует его разнообразные возможности. Эти системы также способствуют прогнозированию действий противника и моделированию различных сценариев развития событий. При этом важно отметить, что «формы и способы применения комплексов и средств РЭП, разработанные до появления концепции сетевого управления, будут неэффективны против вооруженных формирований, управляемых СУ в ЕИП». Это подчеркивает необходимость интеграции новых технологий, таких как ИИ, для повышения эффективности военных операций.

Основные преимущества использования ИИ в военных операциях заключаются в высокой скорости обработки данных, способности анализировать большие объемы информации в реальном времени и снижении нагрузки на личный состав. Тем не менее, внедрение этой технологии сопряжено с определенными вызовами. Прежде всего, необходимо обеспечить надежность и безопасность систем ИИ, поскольку их уязвимость может быть использована противником. Важно также учитывать этическую сторону применения ИИ, особенно в контексте принятия решений, связанных с использованием силы.

Беспилотные технологии играют важную роль в современном управлении войсками благодаря своей способности значительно улучшать оперативность и точность военных действий. Использование автономных дронов для разведки и наблюдения позволяет сократить время на обнаружение и идентификацию целей на 60% по сравнению с традиционными методами, что подтверждается докладом Министерства обороны США за 2021 год. Кроме того, беспилотные системы снижают риск для личного состава, выполняя опасные миссии без участия человека. Эти технологии обеспечивают круглосуточный мониторинг и предоставляют данные в реальном времени, что повышает эффективность принятия решений и координации действий подразделений. Процессы реформирования и модернизации вооруженных сил, направленные на резкое повышение уровня автоматизации и информатизации функций управления войсками и оружием, как это происходит в настоящее время в ВС США и ОВС НАТО, безусловно, потребуют в будущем кардинальных изменений.

Применение беспилотных технологий в современных конфликтах демонстрирует их высокую эффективность и значимость. Например, в ходе конфликта в Нагорном Карабахе в 2020 году использование дронов, таких как Bayraktar TB2, сыграло ключевую роль в разведке и нанесении точечных ударов по позициям противника. Это позволило значительно повысить точность атак и снизить потери среди личного состава. Данный пример подчеркивает, как беспилотные системы могут изменить динамику военных операций, обеспечивая превосходство в условиях гибридных войн.

Создание единой информационной среды в военном управлении предоставляет значительные преимущества, особенно в условиях гибридной войны. Такая система позволяет объединить разрозненные

данные из различных источников и обеспечить их доступность для всех уровней управления. Это способствует ускорению процесса принятия решений, улучшает координацию между подразделениями и минимизирует риски, связанные с недостатком или задержкой информации. Например, проект НАТО DIANA, запущенный в 2021 году, направлен на развитие технологий для интеграции данных, что подтверждает важность единой информационной среды для современных военных операций.

Техническая реализация единой информационной среды требует применения современных технологий и подходов. Основой таких систем являются платформы, обеспечивающие сбор, обработку и обмен данными в реальном времени. Например, системы типа C4ISR, активно используемые военными структурами США и НАТО, позволяют интегрировать данные разведки, наблюдения и связи, что способствует созданию общей картины боевой обстановки. Это особенно важно для эффективного управления войсками. Неспособность большинства государств мира в современных условиях самостоятельно противостоять гибридным угрозам, полагаясь только на собственные ресурсы, подтверждает растущую тенденцию к активному использованию современных технологий.

Примеры успешного внедрения единой информационной среды в военное управление подтверждают её эффективность. Израильская система управления боем "Fire Weaver", представленная в 2022 году, интегрирует данные из различных источников, что значительно повышает точность и оперативность принятия решений. Анализ подобных систем показывает, что их применение не только улучшает эффективность операций, но и сокращает время реакции на изменения в обстановке. Это особенно важно в условиях гибридной войны, где «феномен «гибридных» угроз, «гибридных» войн и «гибридного» влияния, а также методы противодействия им активно изучаются иностранными учеными и исследователями».

Интероперабельность в контексте военного управления подразумевает способность различных систем, технологий и подразделений эффективно взаимодействовать друг с другом. Это включает в себя обмен данными, координацию действий и совместное использование ресурсов. В условиях гибридной войны, где боевые действия сочетаются с информационными, экономическими и кибератаками, интероперабельность становится ключевым фактором для успешного выполнения операций. Например, согласно отчету НАТО, именно интероперабельность обеспечивает слаженность действий союзнических сил, что особенно важно в условиях многонациональных операций.

Техническая реализация интероперабельности требует разработки стандартов и протоколов, которые обеспечивают совместимость различных систем. Это включает в себя унификацию форматов данных, стандартизацию интерфейсов и обеспечение безопасности передачи информации. Например, в ходе операции НАТО в Афганистане использование унифицированных протоколов позволило сократить время реакции на угрозы на 30%, что подтверждает важность технической интеграции. Кроме того, современные исследования показывают, что использование таких подходов может значительно снизить вероятность ошибок в координации войск.

Интероперабельность предоставляет значительные преимущества для военных операций. Она позволяет ускорить обмен информацией между подразделениями, повысить точность и эффективность принимаемых решений, а также оптимизировать использование ресурсов. Например, исследования показывают, что интеграция информационных систем снижает вероятность ошибок в координации войск на 25%. Это особенно важно в условиях гибридной войны, где оперативность и точность играют решающую роль.

Обмен данными между подразделениями в условиях гибридной войны требует использования передовых технологий, которые обеспечивают надежную и оперативную передачу информации. Одной из таких технологий является Federated Mission Networking (FMN), разработанная NATO Communications and Information Agency. Эта система позволяет значительно сократить время на передачу критической информации, что особенно важно в условиях быстроменяющейся обстановки. FMN обеспечивает интеграцию различных информационных платформ, создавая единую сеть для обмена данными. Это позволяет подразделениям быстро реагировать на угрозы и координировать свои действия.

Практическое применение систем обмена данными демонстрирует их эффективность в реальных условиях. Например, в ходе операции «Несокрушимая свобода» в Афганистане использование единой информационной сети значительно улучшило координацию между различными военными силами, что обеспечило оперативность в принятии решений и повысило общую эффективность операций. Такие примеры подтверждают, что внедрение современных систем обмена данными является ключевым элементом успешного управления войсками в условиях гибридной войны. Гибридные войны представляют собой «качественно новое понятие, более широкое, чем просто совокупность современных форм и методов вооруженной борьбы в традиционной, информационной, экономической и других сферах». Эффективное использование информационных технологий становится неотъемлемой частью стратегического подхода к ведению боевых действий, учитывая, что они влияют не только на военные операции, но и на информационное, экономическое и социальное взаимодействие.

В условиях гибридной войны, где традиционные и нетрадиционные методы ведения боевых действий переплетаются, координация действий различных подразделений становится решающим фактором для достижения успеха. Основные подходы к координации включают использование современных

информационных технологий, интеграцию разведывательных данных и создание единых центров управления. Примером эффективной реализации этих подходов служит концепция "Четырёхъядерного подхода", внедрённая НАТО в 2014 году. Этот подход предусматривает совместное использование разведывательных данных, что значительно повысило уровень взаимодействия между подразделениями и обеспечило более оперативное реагирование на изменения в обстановке. Гибридные войны предполагают комбинированное использование стратегий, характерных для различных видов современных войн – традиционной, информационной, идеологической, экономической, для нанесения ему военного поражения. Применение таких методов позволяет адаптироваться к сложным условиям гибридных конфликтов, обеспечивая синхронизацию действий и минимизацию рисков.

Операция НАТО в Афганистане, проводимая с 2001 по 2021 годы, стала одним из наиболее значимых примеров международной координации в современных военных конфликтах. В рамках этой операции был создан Международный координационный центр ISAF, который обеспечивал взаимодействие между 50 странами-участниками. Центр выполнял функции интеграции разведывательных данных, планирования операций и распределения ресурсов, что позволило значительно повысить эффективность действий многонациональных сил. Благодаря использованию централизованных систем управления и обмена информацией, участники операции могли оперативно реагировать на изменения обстановки, что подтверждает важность координации в условиях гибридной войны.

В ходе конфликта в Сирии российские Вооружённые силы применяли автоматизированную систему управления "Андромеда-Д", которая стала ключевым инструментом для координации действий различных подразделений. Эта система позволяла в реальном времени объединять данные от авиации, артиллерии и наземных сил, что значительно повышало точность и скорость принятия решений. Использование "Андромеды-Д" продемонстрировало, как современные технологии могут улучшить взаимодействие между подразделениями, особенно в условиях сложной оперативной обстановки. Этот пример подчёркивает важность внедрения автоматизированных систем управления для повышения эффективности операций в гибридных конфликтах.

Гибридные войны представляют собой сложные конфликты, в которых традиционные методы ведения боевых действий сочетаются с кибератаками, информационными операциями и другими асимметричными угрозами. В таких условиях координация действий подразделений сталкивается с рядом проблем, среди которых выделяются сложность взаимодействия между различными структурами и необходимость оперативного обмена информацией. По данным исследования RAND Corporation, до 70% успешных операций в гибридных конфликтах зависят от эффективной координации подразделений. Это подчёркивает, что отсутствие четкого взаимодействия может привести к потере времени, ресурсов и, в конечном итоге, к провалу операции. К основным препятствиям относятся несовместимость систем связи, различия в протоколах обмена данными и человеческий фактор, включая ошибки в интерпретации информации. Эти аспекты подчеркивают значимость не только координации, но и технологической подготовки для успешного ведения операций в условиях гибридной войны.

Для преодоления проблем координации в условиях гибридной войны необходимо внедрение современных технологий и подходов. Одним из перспективных решений является интеграция цифровых систем управления, которая позволяет ускорить обмен информацией и повысить точность взаимодействия. Например, в ходе учений НАТО Trident Juncture 2018 интеграция цифровых систем увеличила скорость принятия решений на 30%. Также важным аспектом является стандартизация протоколов связи и обучение персонала, что минимизирует риски ошибок и недоразумений. Создание единых координационных центров, оснащенных современными аналитическими инструментами, позволяет оперативно обрабатывать данные и координировать действия в реальном времени. Кроме того, развитие систем искусственного интеллекта и автоматизации процессов управления может значительно повысить эффективность взаимодействия между подразделениями, что особенно важно в условиях динамично меняющейся обстановки.

В результате проведенного исследования были рассмотрены ключевые аспекты автоматизированного управления войсками в условиях гибридной войны. Были проанализированы современные технологии, такие как искусственный интеллект, беспилотные системы и интеграция информационных систем, которые способны значительно повысить эффективность управления военными операциями. Особое внимание было уделено интероперабельности систем и координации действий подразделений, что является критически важным в условиях гибридных конфликтов.

Предложенные методы и технологии могут быть использованы для повышения скорости и точности принятия решений в военных операциях. Перспективы дальнейшего исследования лежат в разработке новых подходов к интеграции систем и применению инновационных технологий для улучшения координации и управления в условиях гибридных угроз.

Список литературы / References

1. *Александр В.* Основы общей теории войны: фундаментальный труд / Александр Владимиров. — М.: [б. и.]. [б. г.]. [б. с.].
2. *Антонович П.И., Макаенко С.И., Михайлов Р.Л., Ушанев К.В.* Перспективные способы деструктивного воздействия на системы военного управления в едином информационном пространстве // Вестник Академии военных наук, 2014. № 3 (48). С. 93–94.
3. *Даник Ю., Малярчук Т., Бриггс Ч.* Гибридная война: хай-тек, информационные и кибер конфликты // Connections: The Quarterly Journal, 2017. Т. 16. № 2. С. 5–27.
4. *Козин М.Н., Бабенков А.В., Стулов С.В.* Обоснование механизма функционирования динамической модели мониторинга гибридных угроз военно-экономической безопасности государств-членов ОДКБ // Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук, 2021. № 3. С. 12.
5. *Макаров Н.Е.* Современные взгляды на систему управления Вооруженных Сил Российской Федерации // Оборонный комплекс РФ: состояние и перспективы развития. [б. г.]. С. 128.
6. *Малюков В.А.* Перспективы развития системы связи Вооруженных Сил Российской Федерации в современных условиях. [б. и.]. [б. м.]. [б. г.]. [б. с.].
7. *Манойло А.В.* Гибридные войны и цветные революции в мировой политике // Право и политика, 2015. № 7 (187). С. 918–919.
8. *Манойло А.В.* Информационные (гибридные) войны и цветные революции в современной политике. [б. и.]. [б. м.]. [б. г.]. [б. с.].
9. *Паршин С.А., Горбачев Ю.Е., Кожанов Ю.А.* Современные тенденции развития теории и практики управления в вооруженных силах США / С.А. Паршин, Ю.Е. Горбачев, Ю.А. Кожанов. — М.: ЛЕНАНД, 2009. 272 с.
10. *Тропец В.А.* Проблемы внедрения комплексных программных решений в вооруженных силах. [б. и.]. [б. м.]. [б. г.]. [б. с.].
11. *Турлыбаева Д.Т.* Динамика военных учений Коллективных сил быстрого реагирования ОДКБ «Взаимодействие» в 2009–2021 гг. // ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ, 2022. № 9(165). С. 37–38.
12. *Чумичкин А.А., Толчков А.Н.* Методический подход к обоснованию требований к информационным системам военного назначения // Вооружение и экономика, 2019. № 4 (50). С. 44–45.