

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

**ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В ОБЛАСТИ ОБОРОНЫ И БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА**

**Тезисы докладов
Международной военно-научной конференции**

12 июня 2019 г.

Минск 2019

УДК 355

На правах рукописи

В данном издании опубликованы тезисы докладов Международной военно-научной конференции государственного учреждения «Научно-исследовательский институт Вооруженных Сил Республики Беларусь» на тему «Прикладные аспекты научной деятельности в области обороны и безопасности государства».

Ответственный за выпуск Л. В. Кондакова

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Вольфович А. Г. Обеспечение военной безопасности в современных условиях	7
Муравейко П. Н. Стратегическое сдерживание Вооруженными Силами. Концептуальные подходы	8
Бужин Н. Е. Военная безопасность государства – сфера противоборства интеллектов	9
Лисовский В. А. Рота информационных технологий Военной академии: перспективы развития в контексте обеспечения информационной безопасности	10
Тумар В. А. Взаимосвязь и взаимозависимость технического оснащения войск и решаемых ими боевых задач: отражение в методологии обоснования требований к вооружению	11
Сеидалиев Ф. С. О возможностях Азербайджанской Республики по производству, модернизации и закупке новых образцов вооружения и военной техники	12

Секция

**ВОЕННОЕ ИСКУССТВО И ТЕОРИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
 ВООРУЖЕННЫХ СИЛ, АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОЕННОЙ
 БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Горбатова Н. А., Ласкевич А. С. Особенности разработки военной терминологии	13
Городниченко А. Н. Белорусский фактор посредничества в решении военных конфликтов	14
Железняков А. В. Создание системы видеомониторинга для обеспечения военной безопасности Республики Беларусь	15
Кирдун А. Л. Контрдиверсионные действия как составная часть обеспечения военной безопасности государства	16
Козлов А. В. Облик Вооруженных Сил как фактор военной безопасности Республики Беларусь	17
Коледа А. Н., Михнёнок В. М. Оценка боевой системы Сухопутных войск военного времени в интересах строительства Вооруженных Сил	18
Ксенофонтов В. А. Военная безопасность и военное образование	19
Левчук Н. Н. Актуальные проблемы противодействия киберугрозам: подходы к обеспечению национальной безопасности Республики Беларусь	20
Леонович А. Н., Тихонович Н. С. Экономические аспекты обеспечения военной безопасности	21
Медведев А. В. Теоретико-методологические аспекты профессиологии в контексте комплектования Вооруженных Сил людскими ресурсами	22
Муравьёв Д. Ф. Особенности подготовки специалистов по анализу открытых источников информации	23

Насевич А. Н. Уяснение инновационной сущности ключевых положений концепции «сетевая война»	24
Нефедов С. Н. Методы анализа открытой информации при формировании облика системы вооружения	25
Пастух Н. И. Роль коалиционной политики в обеспечении военной безопасности	26
Плешаков Д. К. Национальная культура как фактор обеспечения безопасности страны	27
Полещук И. Л. Воздушно-космическая сфера как главный театр военных действий в современных условиях	28
Савенко С. А. О научно-методическом аппарате поддержки принятия решений органами военного управления при планировании развития системы вооружения Вооруженных Сил	29
Сологубик Б. П. Моделирование военно-политических процессов	30
Ткаченко А. В. Тенденции развития систем территориальной обороны Польши и стран Балтии сквозь призму строительства территориальной обороны Республики Беларусь	31

Секция

**НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КОМПЛЕКСОВ СРЕДСТВ
АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ СВЯЗИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ**

Бабич М. А. Анализ сетевого трафика в корпоративной информационной сети Вооруженных Сил	32
Байдаков М. Н., Обух А. В. Постановка задачи размещения базовых станций сети подвижной радиосвязи для ее решения средствами автоматизации	33
Григорьев В. Л. О путях внедрения электронного учета военных кадров	34
Коваленко А. М., Шейников А. А. Использование данных оптической воздушно-космической разведки для организации автономной навигации воздушных боевых роботов	35
Корделюк В. Н. Влияние кибербезопасности объектов инфраструктуры государства на его национальную безопасность	36
Лысый А. Н., Рабец Б. В. Модель групповой воздушной цели в алгоритмах траекторной обработки радиолокационной информации	37
Мастыкин А. Л. Использование взаимного влияния свойств моделируемого участка земной поверхности и его элементарных составляющих в процессе создания трехмерного цифрового макета	38
Мацылевич А. Р. Оценка соответствия мер защиты информации, принимаемых в комплексах средств автоматизации, требованиям нормативных правовых актов	39
Неверович Я. И., Трофименков А. Л. Многоцелевое обнаружение траекторий целей в комплексах средств автоматизации	40
Обух А. В., Албул В. А. Развитие системы поддержки принятия решения автоматизированной системы управления связью	41
Первенёнок Р. Е., Сицко А. Л., Калета А. Е. Перспективный способ	

обеспечения электромагнитной совместимости в системе электроснабжения подвижных узлов связи с неактивной электрической нагрузкой	42
През А. Е. Предложения по структуре комплексной системы активного противодействия малоразмерным БЛА	43
Усачёнок М. С., Симончик Л. В., Бабицкий В. С. Электрически управляемые антенно-фидерные устройства с плазменными элементами	44
Федорцов А. В. Разработка технологий (средств) автоматизированного анализа и оценки кибербезопасности информационных сетей различного назначения	45
Юрас С. А., Ивашко И. Г. Анализ условий применения многоцелевого метода при сопровождении траекторий целей в комплексах средств автоматизации . . .	46

Секция

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
ВИДОВ ОПЕРАТИВНОГО (БОЕВОГО) ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ**

Воробей О. В., Мехеда В. И. Вектор направления развития средств РЭБ в тактическом звене управления сухопутных войск	47
Воронин О. В. Совершенствование системы разведки воздушного пространства в интересах борьбы с баллистическими целями	48
Воронцов М. Н., Сергейчик Д. М. Гидроакустическое моделирование радиолокационной станции с взаимоортогональными зондирующими сигналами	49
Кунцевич Б. Ф. Носимая система скрытого ночного наблюдения с инфракрасной подсветкой	50
Минченко Н. В. Подход к повышению защиты речевой информации на временных объектах информатизации «защищаемое помещение» палаточного типа	51
Мисурагин И. А., Кравченко И. Е. Направления развития инженерного обеспечения и средств инженерного вооружения в современных условиях	52
Рафальская Е. А. Подход к решению задачи обеспечения информационно-психологической защиты населения Республики Беларусь	53
Савчук С. В. Исследование эффективности поражения высокоманевренных целей огнем артиллерийского дивизиона при взаимодействии с беспилотным авиационным комплексом	54
Сидоренко Р. Н., Коваленко С. Н. Моделирование картографической системы топогеодезического обеспечения	55
Толмачев А. В. Малогабаритный генератор радиопомех	56
Яковлев В. И. Современное состояние и перспективы развития средств ведения информационно-психологического противоборства	57

*Секция***СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
ТЫЛОВОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ**

Ерошевич В. В. , Гуринович А. Н. Развитие системы тылового обеспечения Вооруженных Сил Республики Беларусь	58
Лисейчиков Н. И., Штыров А. В. Прикладные аспекты военной логистики в области тылового и технического обеспечения Вооруженных Сил	59
Михейчик И. В. Математические модели обоснования комплектов ЗИП автомобилей отечественного производства военного назначения	60
Молоток Д. М. Современные подходы к формированию системы финансового учета и отчетности в Вооруженных Силах Республики Беларусь	61
Скрипко П. С. Применение мобильной лазерной системы посадки при ведении боевых действий авиации с использованием аэродромных участков дорог	62
Федосенко С. В., Пишков И. В. Перспективные направления развития системы технического обеспечения Вооруженных Сил Республики Беларусь, пути и способы их реализации	63
Шуляк А. В. Стандартизация требований к создаваемому вооружению и военной технике в современных условиях	64

УДК 355.02

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А. Г. Вольфович

Генеральный штаб Вооруженных Сил Республики Беларусь

1. Рассмотрены основные тенденции развития военно-политической обстановки (ВПО):

возрастание остроты бескомпромиссного противоборства;
рост числа военных конфликтов;
реализация «стратегии непрямых действий».

Определены основные факторы, обуславливающие обострение ВПО. Отмечено усиление субъективных факторов.

2. Представлены возможные подходы к обеспечению национальной безопасности в военной сфере.

Показано, что обеспечение военной безопасности государства возможно на основе международных структур коллективной безопасности, Союзного государства, а также собственных сил.

Определены функции Вооруженных Сил: защита страны от внешней вооруженной агрессии; предотвращение военных угроз и сдерживание военных конфликтов; недопущение дестабилизации социально-политической обстановки внутри страны и развязывания внутреннего вооруженного конфликта. Отмечено, что вторая и третья функции относительно новы, а их реализация настоятельно требует научного сопровождения. При этом очень важно своевременно глубоко анализировать события, подобные происходящим в Ливии, Сирии, Украине, а сегодня и в Венесуэле, чтобы вырабатывать обоснованные предложения по возможным военным мерам и действиям Вооруженных Сил на случай необходимости.

Рассмотрены причины появления «гибридной агрессии» и «цветных революций». Проведено обоснование отказа в военной науке от термина «гибридная война» и использования термина «гибридная агрессия».

На основе оценки возможного варианта эскалации обстановки в государстве сделан вывод о том, что наиболее опасными для Республики Беларусь являются попытки по дестабилизации ситуации в стране и провоцированию на ее территории внутреннего вооруженного конфликта. Анализ результатов «цветных революций» говорит о необходимости совершенствования механизма обеспечения национальной безопасности государства, адекватно реагировать на складывающуюся обстановку.

3. Определены основные направления научного сопровождения обеспечения военной безопасности государства.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СДЕРЖИВАНИЕ ВООРУЖЕННЫМИ СИЛАМИ. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ

П. Н. Муравейко

Главное оперативное управление Генерального штаба Вооруженных Сил
Республики Беларусь

В настоящее время одним из слабо проработанных и наиболее сложных вопросов является реализация стратегического сдерживания Вооруженными Силами. Среди военных аналитиков достигнуто единое понимание, что реализуемые мероприятия стратегического сдерживания должны проводиться непрерывно как в мирное время, так и на всех этапах эскалации военного конфликта. В Генеральном штабе выработаны общие подходы стратегического уровня. Обосновано, что в рамках стратегического сдерживания в мирное время Вооруженные Силы могут решать четыре основные задачи:

демонстрация высоких возможностей вооружения и военной техники;

демонстрация высокого уровня подготовки войск;

демонстрация готовности Вооруженных Сил к решительным ответным мерам на действия (попытку действий) возможных агрессоров;

минимизация негативного информационного воздействия, поддержание имиджа Вооруженных Сил и военной организации государства в целом.

С возникновением военной угрозы характер стратегического сдерживания кардинально меняется. При этом расширяется круг задач, решаемых Вооруженными Силами в интересах стратегического сдерживания, и возрастает интенсивность реализуемых мероприятий. Дополнительно к задачам мирного времени будут решаться следующие:

демонстрация адекватной реакции на изменения военно-политической и стратегической обстановки;

демонстрация подтверждения заявленных военно-политическим руководством решений (действий);

демонстрация высокого уровня готовности Вооруженных Сил и неизбежности решительных ответных мер на действия агрессора.

В совокупности цели, задачи и результаты позволяют говорить о новой форме применения Вооруженных Сил – сдерживающих демонстративных действиях, представляющих собой совокупность согласованных по целям и задачам действий объединений, соединений и воинских частей, осуществляемых под руководством Генерального штаба Вооруженных Сил с целью решения задач стратегического сдерживания в условиях отсутствия военных угроз или в период нарастания военной угрозы. Она характерна как для мирного времени, так и для всех этапов эскалации военного конфликта и будет отличаться содержанием реализуемых мероприятий.

Данная проблематика требует дальнейшего развития в руководящих документах и апробации в ходе мероприятий оперативной подготовки.

ВОЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВА – СФЕРА ПРОТИБОБОРСТВА ИНТЕЛЛЕКТОВ

Н. Е. Бузин, доктор военных наук, профессор
Генеральный штаб Вооруженных Сил Республики Беларусь

Вся история человечества представляет собой череду войн, вооруженных конфликтов и противоборств различного масштаба. По мере развития общества, науки и технологии совершенствуются способы и средства, которыми они ведутся.

Современный мир не стал более стабильным. Ежегодно ведется порядка двадцати вооруженных конфликтов, а военная сила продолжает выступать весомым аргументом в рамках разрешения межгосударственных противоречий.

Обеспечение национальной безопасности – многогранный процесс, затрагивающий все стороны функционирования государства. Неслучайно практически все научные открытия, технологические инновации и изобретения находят свое применение в данной области.

Сегодня нельзя говорить о самостоятельности государства, гарантированном обеспечении суверенитета и территориальной целостности, если оно не располагает мощной экономикой, развитым сельским хозяйством, соответствующим научно-техническим и интеллектуальным потенциалом.

История свидетельствует, что именно последние составляющие зачастую являлись определяющими при решении геополитических задач по защите (продвижению) национальных интересов. Лица, принимающие управленческие решения стратегического уровня, как правило, задействовали весь научно-интеллектуальный потенциал для выработки оптимальных шагов. Всесторонняя оценка, прогнозирование, моделирование, логические, статистический и математические методы – это далеко не полный инструментальный перечень, используемый при решении подобных задач.

Специфика научной деятельности в интересах обеспечения национальной безопасности в военной сфере заключается в невозможности получения достоверной информации об аналогичных работах в других странах. Соответственно, каждое государство вынуждено развивать те направления, которые необходимы для обеспечения национальной безопасности. Важное значение имеют наличие мощной системы образования, научных школ, их способность воспроизводить интеллектуальную элиту и создавать научно-технические заделы, удовлетворяющие потребности государства в области военной безопасности. Соответственно, современное межгосударственное противоборство следует рассматривать как противостояние интеллектов.

РОТА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЕННОЙ АКАДЕМИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В. А. Лисовский, кандидат военных наук, доцент
Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Современные тенденции развития форм и способов вооруженной борьбы обусловлены возникновением новых угроз, требующих поиска адекватных способов реагирования. Одним из решающих факторов, напрямую определяющих вектор трансформации военной организации государства, является появление новых угроз в информационной сфере.

Информационное противоборство в современных условиях становится самостоятельной сферой деятельности, способной напрямую влиять на военно-политические, военно-технические и собственно военные аспекты ведения вооруженной борьбы, трансформировать общественные отношения, сознание и подсознание человека. Концепция информационной безопасности Республики Беларусь, утвержденная Президентом Республики Беларусь в марте 2019 года, обозначила цели, направления и приоритеты государственной политики в информационной сфере.

Обеспечение информационной безопасности в рамках задач, возложенных на Вооруженные Силы, потребовало принятия достаточно серьезных первоочередных мер, направленных на создание отдельного подразделения, профессионально занимающегося разработкой системного и прикладного программного обеспечения в интересах Вооруженных Сил – роты информационных технологий.

Созданный в 2005 году Парк высоких технологий в настоящее время объединяет ведущие государственные и частные предприятия, работающие в IT-сфере, до 50 % сотрудников которых являются молодежью, подлежащей призыву на военную службу. С позиций государственного подхода вполне оправданным является их задействование для решения задач разработки программного обеспечения в интересах Вооруженных Сил.

В соответствии с решением Министра обороны Республики Беларусь новое подразделение было создано и полностью укомплектовано в ноябре 2018 года. В настоящее время подразделение функционирует в штатном режиме, работая над выполнением тактико-технических и оперативных заданий в интересах Вооруженных Сил.

Создание нового подразделения в совокупности с научным потенциалом Военной академии открывают вполне конкретные перспективы инновационного развития. Их можно кратко сформулировать как реализацию самостоятельных и самодостаточных возможностей государства в IT-сфере в целях повышения его обороноспособности за счет рационального использования кадрового (призывного) потенциала для разработки и внедрения компьютерных технологий во все сферы деятельности Вооруженных Сил.

ВЗАИМОСВЯЗЬ И ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ ВОЙСК И РЕШАЕМЫХ ИМИ БОЕВЫХ ЗАДАЧ: ОТРАЖЕНИЕ В МЕТОДОЛОГИИ ОБОСНОВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ВООРУЖЕНИЮ

В. А. Тумар, кандидат технических наук
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

В современных условиях первостепенное значение приобрела проблема определения количества и качества вооружения, необходимого для выполнения Вооруженными Силами задач по обороне государства. Решение данной проблемы требует наличия оперативно-стратегической методологии обоснования перспектив развития вооружения, учитывающей взаимное влияние, с одной стороны, положений и принципов военного искусства, с другой – перспектив развития вооружения.

Суть методологии заключается в обосновании многоуровневой системы требований оперативно-стратегического (группировка войск Вооруженных Сил), оперативно-тактического (объединение) и тактического (соединение) уровней с установлением для каждого уровня взаимосвязи: решаемые формированием боевые задачи – требования к системе вооружения данного формирования – требования к образцам вооружения и военной техники (ВВТ).

По содержанию требования к системе вооружения представляют собой совокупность показателей. Они характеризуют возможности сбалансированной по выполняемым функциям системы вооружения, при которых достигаются требуемые боевые возможности группировки войск по выполнению поставленных задач в заданных условиях с затратами определенных ресурсов при минимальных потерях личного состава, вооружения и материальных средств.

Под тактико-техническими требованиями к образцам ВВТ понимается совокупность показателей боевых свойств, которыми должен обладать образец для обеспечения выполнения возложенных на него задач в составе системы вооружения группировки (объединения, соединения).

Методология обоснования требований включает три этапа исследований: оперативно-тактических, военно-технических, военно-экономических. Оперативно-тактические исследования заключаются в анализе заданных требований к воинскому формированию и, исходя из этого, обосновании требований к системам вооружения. Суть военно-технических исследований состоит в обосновании требований к уровню свойств образцов ВВТ. Уровень свойств должен обеспечивать решение образцами ВВТ всего объема задач в ходе применения воинских формирований в операциях (боевых действиях). Военно-экономические исследования направлены на оценку целесообразности и возможности производства образцов ВВТ, соответствующих обоснованным тактико-техническим требованиям.

О ВОЗМОЖНОСТЯХ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ, МОДЕРНИЗАЦИИ И ЗАКУПКЕ НОВЫХ ОБРАЗЦОВ ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

Ф. С. Сеидалиев, кандидат экономических наук
АО «AZAIRTECHSERVICE», Азербайджанская Республика

Рассматриваются общие экономические, военно-политические, социальные и другие факторы, характеризующие положение Азербайджанской Республики в регионе. Отмечаются в целом лидирующие позиции государства по основным макроэкономическим показателям (в сравнении с другими соседними странами СНГ).

Обсуждаются нынешнее состояние, возможности военно-промышленного комплекса (Министерства оборонной промышленности) по модернизации устаревших, производству и закупке новых образцов вооружения и военной техники. Предприятия Министерства оборонной промышленности взаимодействуют со многими зарубежными странами. Сотрудничество осуществляется в следующих основных направлениях: авиация, нефтяная промышленность, приборостроение, навигация и др.

Отмечается, что наряду с заметным прогрессом в области космических исследований, разработки беспилотных летательных аппаратов различных типов, броневых автомобилей и даже стрелкового оружия, к сожалению, Азербайджанская Республика не выпускает основных видов вооружения. Очевидна также необходимость развития научно-методического аппарата поддержки принятия решений на всех этапах жизненного цикла вооружения.

Анализируются научный потенциал и технологические возможности страны по реализации перспективных направлений создания продукции военного и двойного назначения.

Предлагаются конкретные мероприятия по развитию наукоемкой промышленности, включая создание совместных предприятий, подготовку руководителей и научных кадров высшей квалификации.

Приводятся наиболее удачные технические решения по модернизации конкретных образцов вооружения и военной техники. Так, модернизация вертолета Ми-24 охватывает системы навигации и применения оружия, защиту вертолета от средств поражения противником с ИК наведением, а также УКВ/КВ связь. В результате модернизации вертолет становится легче и пригодным для дневного и ночного применения. Улучшается эргономика, информационное обеспечение вертолета, снижается вибрация.

ВОЕННОЕ ИСКУССТВО И ТЕОРИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ, АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УДК 341.231

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ВОЕННОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Н. А. Горбатова, кандидат юридических наук, А. С. Ласкевич
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Появление терминов «гибридная атака», «гибридная война», «прокси война», «квазивойна» говорит о том, что использование военной терминологии вышло за рамки ведения вооруженной борьбы. Мы привыкли к тому, что действия США в отношении СССР и государств постсоветского пространства чаще всего называют «войной с режимом». Важность и актуальность разработки военной терминологии подтверждает и тот факт, что в прошлом году в Российской Федерации была проведена конференция, посвященная только лишь одному этому термину «война». В Республике Беларусь наиболее важные термины в военной сфере определены на законодательном уровне.

Война, вооруженная защита, военная безопасность, военное положение, мобилизация и многие другие термины содержатся в соответствующих законах. Другие термины сосредоточены в наставлениях, боевых уставах, руководствах. Для единого понимания и использования военных понятий и терминов с 2004 года в Вооруженных Силах издается Сборник основных военных терминов и понятий. В нем собраны термины и определения, которые используются в различных правовых актах Министерства обороны, прежде всего в уставных документах Вооруженных Сил. Практическая значимость сборника – облегчение применения уставных документов на практике, помощь командирам в повседневной деятельности и боевой работе.

Зачастую изменения в терминологии не улучшает восприятие и понимание описываемого явления, а изобилие деэпричастных оборотов в две-три строки приводит к обратному эффекту. При разработке военной терминологии следует соблюдать общие требования, предъявляемые к нормативным правовым актам. Среди основных – Закон Республики Беларусь «О нормативных правовых актах» упоминает единство терминологии в законодательстве, единообразии и однозначности терминологии нормативного правового акта. Немаловажными являются и требования о ясности, простоте и доступности языка изложения нормативного правового акта, исключая различные толкования его нормативных правовых предписаний, отсутствие внутренних противоречий.

В качестве перспективного направления совершенствования данной работы предлагается изучить опыт российских коллег. В качестве справочников они предлагают термины и понятия группировать в зависимости от рода войск, в которых имеют хождение соответствующие термины.

БЕЛОРУССКИЙ ФАКТОР ПОСРЕДНИЧЕСТВА В РЕШЕНИИ ВОЕННЫХ КОНФЛИКТОВ

А. Н. Городниченко

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Сегодня происходит закрепление новой роли белорусского государства на мировой арене как посредника в решении военных конфликтов, как государства, ведущего борьбу за мир и стабильность в регионе. Участие в миротворческой деятельности для Республики Беларусь начинается с 2001 года, когда был подписан Меморандум о взаимопонимании Республики Беларусь и ООН в отношении участия страны в Системе резервных соглашений Организации.

Усиление значимости международной и региональной безопасности для стабильного развития потребовало перейти на качественно новый уровень урегулирования конфликтов. Государственным секретариатом Совета Безопасности Республики Беларусь определено принципиально новое направление: «Современные миротворческие операции, как правило, сочетаются с превентивной дипломатией, поддержанием мира и мироустройством, т. е. деятельностью по восстановлению социально-экономических и социально-политических устоев общества. Важно, что акцент при этом делается на превентивных действиях, на предупреждении конфликтов, а не на реагировании на них» [1, с. 68]. На региональном уровне роль посредника была апробирована в 2015 году при выработке Минских соглашений по нормализации ситуации на территории Украины. В 2019 году на международной сессии ООН эта роль была окончательно определена в связи с новым витком конфликтности в мире. По заявлению министра иностранных дел В. В. Макея: «Минск готов стать площадкой для проведения новых многосторонних переговоров по выстраиванию более эффективного мирового порядка» [2]. Исходя из этого, выявление новых тенденций в развитии природы современных войн и военных конфликтов, разработка эффективной системы выявления потенциальных угроз и механизмов их нейтрализации будет способствовать дальнейшему развитию и укреплению позиции Республики Беларусь в качестве государства-посредника и миротворца.

Литература:

1. Алехнович, Ю. П. Механизмы участия РБ в миротворческом процессе и перспективы его развития / Ю. П. Алехнович // Миротворческая деятельность, её роль и место в поддержании международного мира и обеспечении коллективной безопасности ОДКБ: сб. докл. / под ред. В. В. Карякина, В. С. Зиновьева. – М. : РИСИ, 2014. – С. 67–73.
2. Макей, В. В. Минск готов стать площадкой для проведения новых многосторонних переговоров по выстраиванию более эффективного мирового порядка / В. В. Макей // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/politics/view/minsk-gotov-stat-ploschadkoj-dlja-provedeniija-novyh-mnogostoronnih-peregovorov-po-vystraivaniju-bolee-343191-2019>. – Дата доступа: 9.04.2019 г.

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ВИДЕОМОНИТОРИНГА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. В. Железняков

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Проблема безопасности, в том числе и военной, была всегда и является актуальной в настоящее время. Противоправные действия, вторжение вооруженных формирований, нападение, техногенные катастрофы, стихийные бедствия или неконтролируемое развитие ситуаций в местах массового пребывания людей могут иметь самые тяжелые последствия. Оперативное получение объективной информации с места происшествия (мест ведения военных действий) способствует четкой и грамотной координации действий штабов, оперативно-дежурных служб, других сил и средств, участвующих в пресечении правонарушения или проведении освободительных действий, предотвращая, при этом, дальнейшее негативное развитие ситуации.

Повышению оперативности и эффективности работы в этом направлении способствует активное внедрение информационных и телекоммуникационных технологий. Одним из вариантов оперативности получения информации и приоритетных направлений является установка в местах с массовым пребыванием граждан систем видеонаблюдения. Указ Президента Республики Беларусь от 25 мая 2017 г. № 187 «О республиканской системе мониторинга общественной безопасности» является ярким тому подтверждением. В соответствии с указом в целях повышения уровня общественной безопасности путем использования современных информационно-коммуникационных технологий в Республике Беларусь создается республиканская система мониторинга общественной безопасности состоящая из элементов, на первом месте перечня которых расположены: система видеонаблюдения за состоянием общественной безопасности и локальные системы видеонаблюдения, подключенные к системе мониторинга.

Таким образом, использование информационно-коммуникационных систем видеомониторинга позволит:

- эффективно противостоять новым угрозам;
- успешно решать задачи по обеспечению общественной и военной безопасности;
- снизить уровень преступности и криминализации общества;
- своевременно предоставлять достоверную информацию для руководителей, штабов, оперативно-дежурных служб, ЛПР.

КОНТРАДИВЕРСИОННЫЕ ДЕЙСТВИЯ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

А. Л. Кирдун

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

По взглядам военного руководства НАТО, при развязывании военного конфликта отдается предпочтение сценарию, по которому боевые действия будут сведены к минимуму или отсутствовать вообще. Как правило, данный результат достигается действиями подразделений сил специальных операций (ССО) вероятного противника посредством проведения специальной операции. Эти подразделения способны самостоятельно и эффективно решать достаточно широкий круг задач, а их усилия, прежде всего, направляются на дестабилизацию обстановки в конкретном государстве, искусственное создание управляемого извне внутреннего вооруженного конфликта, чтобы в дальнейшем оправдать легитимное проведение миротворческой операции контингентами многонациональных сил.

Специальная операция НАТО состоит из двух фаз: подготовительной и активной. В период проведения подготовительной фазы специальной операции осуществляется вывод диверсионно-разведывательных групп (ДРГ) и выполнение других обеспечивающих мероприятий. С началом активной фазы специальной операции на территории страны-«жертвы» следует ожидать задействования до 140 ДРГ, около 60 групп из состава частных военных компаний (ЧВК), специализируемых на разведывательно-диверсионной работе. Кроме того, в данный период ожидается активизация действий незаконных вооруженных формирований (НВФ).

Анализ результатов проведенных мероприятий по оперативной и боевой подготовке показал, что возможностей десантных соединений ССО Вооруженных Сил по ведению контрдиверсионных действий (КДД) для борьбы с предполагаемым количеством ДРГ, ЧВК и НВФ недостаточно.

Для повышения возможностей десантных соединений по ведению КДД разработана методика, которая отличается от существующих учетом ранее не применяемых средств (беспилотных авиационных комплексов (БАК)), позволяющая определять необходимое и рационально распределять имеющееся количество личного состава и БАК для блокирования, поиска и уничтожения ДРГ противника и НВФ. С помощью данной методики была обоснована и разработана авиационная составляющая организационно-штатной структуры десантной бригады.

Методика может быть использована в практической деятельности должностных лиц ОВУ для более эффективного применения имеющихся сил и средств по ведению КДД.

ОБЛИК ВООРУЖЕННЫХ СИЛ КАК ФАКТОР ВОЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. В. Козлов

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Современное состояние военно-политической и стратегической обстановки вокруг Республики Беларусь характеризуется постоянным возрастанием интенсивности и динамичности происходящих процессов. Активно задействуются средства экономического, политического, дипломатического и информационного давления. Резко возросли масштабы военной деятельности НАТО. Военная сила, демонстрация военной мощи применяются, когда не удалось достичь поставленных целей невоенными мерами. Все это позволяет сделать вывод о необходимости выработки обоснованного перспективного облика Вооруженных Сил. В этих условиях Вооруженные Силы должны быть готовы к ведению вооруженных конфликтов нового типа с использованием классических и асимметричных способов действий. Все это обуславливает необходимость строительства таких Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований, которые могли бы эффективно противодействовать вызовам и угрозам современности. Необходима корректировка основных приоритетов военного строительства. Определение путей формирования облика Вооруженных Сил становится первоочередной задачей. В разработанном проекте Концепции строительства и развития Вооруженных Сил – сформулированы основные направления развития систем, составляющих облик Вооруженных Сил на долгосрочную перспективу.

Управляющая система. Процесс управления Вооруженными Силами должен осуществляться в реальном масштабе времени или близком к нему, вне зависимости от характера действий группировок войск (сил), наличия в их составе различных типов систем и комплексов вооружения.

Боевая система. Развитие системы комплексного огневого поражения должно происходить за счет увеличения боевого потенциала Сухопутных войск, ВВС и войск ПВО, ССО, прежде всего за счет интеграции средств разведки, управления и поражения, принятия на вооружение современных ударных комплексов и модернизации авиации.

Обеспечивающая и вспомогательные системы. Повышение эффективности обеспечивающих систем необходимо осуществлять за счет комплексного использования имеющихся сил (средств). Развитие вспомогательных систем – за счет совершенствования законодательства в области прохождения военной службы, комплектования войск (сил), подготовки и накопления мобресурсов.

Таким образом, проект Концепции может быть использован при уточнении (переработке) документов плана обороны государства и других документов стратегического планирования.

ОЦЕНКА БОЕВОЙ СИСТЕМЫ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ В ИНТЕРЕСАХ СТРОИТЕЛЬСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ

А. Н. Коледа, В. М. Михненко, кандидат военных наук, доцент
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Для оценки соответствия боевой системы Сухопутных войск Вооруженных Сил военного времени решаемым задачам предлагается в качестве основного показателя эффективности (ПЭ) функционирования боевой системы Сухопутных войск Вооруженных Сил целесообразно выбрать вероятность выполнения задачи боевой системой Сухопутных войск Вооруженных Сил в обороне P_D , установить четыре уровня оценки и соответствующие им численные значения ПЭ (высокий ($P_D \geq 0,74$), средний ($0,66 < P_D < 0,74$), низкий ($0,49 < P_D \leq 0,66$), очень низкий ($P_D \leq 0,49$)).

Названный показатель строго соответствует целям обороны государства, стратегическим целям применения Вооруженных Сил, является мерой достижения целей действий, успешности выполнения задачи не только боевой системой Сухопутных войск, но и Вооруженных Сил в целом.

Определение уровня оценки может стать возможным: после выявления и количественного описания основных факторов, показателей, параметров, влияющих на ПЭ; установления количественных зависимостей между факторами, параметрами и ПЭ; проведения анализа полученных зависимостей.

К наиболее важным факторам, которые необходимо учитывать при оценке боевой системы Сухопутных войск Вооруженных Сил, относятся: возможный состав и характер действий боевой системы наступающей группировки войск противника; количественно-качественный состав боевой системы обороняющейся группировки наших Вооруженных Сил, возможный в настоящее время и дальнейшую перспективу; вариант использования боевой системы наших Вооруженных Сил; необходимый результат (ожидаемая (требуемая) эффективность применения боевой системы Сухопутных войск Вооруженных Сил).

В заключение необходимо отметить, что изучение воздействия названных факторов на успешность действий войск является важной задачей. Оценка соответствия боевой системы Сухопутных войск Вооруженных Сил военного времени решаемым задачам является основой для обоснования и разработки требований к названной боевой системе. Представление о факторах, оказывающих влияние на результативность функционирования боевой системы Сухопутных войск, может позволить принимать решения в области строительства Вооруженных Сил, близкие к оптимальным.

ВОЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

В. А. Ксенофонов, кандидат философских наук, доцент
Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Изучение сущностного содержания современной (перспективной) войны является приоритетной задачей в системе военного образования. В рамках образовательного процесса для решения комплекса задач обеспечения военной безопасности важно не только осознать национальные интересы страны и сформировать у обучающихся готовность их отстаивать, в том числе и с оружием в руках, необходимо сформировать ясное понимание облика, содержания, законов и технологий войны, особенностей их развития.

Формирование данных компетенций, по нашему мнению, осуществляется не всегда системно. Изучению современной войны у выпускников Военной академии способствует преподавание дисциплин: для курсантов – философия, философские аспекты военной теории и практики, военная политология, военная социология; для слушателей оперативно-тактического уровня – философия и методология науки, основы военной политологии и геополитики, философские проблемы военной теории и практики. В данных дисциплинах происходит изучение различных аспектов войны. Полагаем, что недостаточно сформировано комплексное понимание войны, законов ее возникновения, их проявления, хода и исхода войны. Научно-познавательная и практическая значимость законов войны огромна. Рационально осмысленные, они позволяют лучше понимать пути предотвращения войны, достижения победы.

Образовательная деятельность показывает и недостаточный уровень сформированности методологической культуры, знания методологии науки обучающимися, понимания важности глубокого знания законов изучаемых проблем в военной сфере. Методология науки – это система принципов и методов организации и осуществления теоретической и практической научной деятельности. Научное знание представляет собой руководство к действию людей, основу их рациональной деятельности.

Повышению качества образовательного процесса будет способствовать разработка и введение дисциплин: для курсантов – философия войны, гражданско-военные отношения; для слушателей – геополитика и война, теоретические основы военной науки. В последнюю дисциплину, по мнению профессора С. А. Тюшкевича, необходимо включить темы: этапы развития военной науки, ее предмет и структуру, понятия, категории, принципы и методы, направления и школы; теоретические взгляды на войну и мир, армию, военную мощь, на законы войны и вооруженной борьбы; теории управления вооруженными силами, стратегии, оперативного искусства, тактики, воинского обучения и воспитания, вооружений, военной экономики. Это позволило бы выпускникам овладеть основными положениями современной военной науки.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КИБЕРУГРОЗАМ: ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Н. Н. Левчук, кандидат политических наук
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Современные войны и вооруженные конфликты сопровождаются увеличением объема передаваемой информации, ростом требований к системам разведки и управления, сокращением циклов управления войсковыми формированиями, а с недавнего времени военно-политическое руководство США рассматривает киберпространство как одну из сред проведения военных операций наряду с наземной, морской, воздушной и космической. При этом сами по себе средства ведения и обеспечения вооруженной борьбы являются сложными автоматизированными устройствами, связанными между собой по сетевому принципу.

Средства ведения противоборства в киберпространстве – это так называемое кибероружие. Ущерб от его использования может приводить к техногенным катастрофам на критически важных объектах промышленности, экономики, энергетики и транспорта, к финансовому коллапсу и системному экономическому кризису. Задействование такого боевого средства способно существенно дезорганизовать государственное и военное управление, деморализовать и дезориентировать население, создать массовую панику и хаос. То есть применение кибероружия нацелено на подрыв системных основ управления государством.

Разработка и создание образцов кибероружия обходятся значительно дешевле, чем иных видов оружия, применение которых приводит к аналогичному ущербу. В настоящее время этим занимаются в более чем 120 странах, межгосударственных объединениях, организациях и сообществах хакеров, в то время как разработкой ядерного оружия – максимум в двадцати. В первой четверти XXI века в ряде зарубежных концептуальных и нормативно-правовых документов устоялись такие термины, как «кибервойна» (cyber war), «боевые действия в киберпространстве» (cyber warfare), «кибератака» (cyber attack) и ряд других схожих с ними, содержательная часть которых подразумевает противоборство и решение боевых задач в киберпространстве.

Как отмечается в Концепции информационной безопасности Республики Беларусь, информационная сфера приобретает ключевое значение для современного человека, общества и государства. В сугубо практическом смысле надо быть готовыми к тому, что кибератаки могут быть проведены против объектов военного назначения и критической гражданской инфраструктуры Республики Беларусь. Особую актуальность это приобретает с началом эксплуатации Белорусской АЭС.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

А. Н. Леонович, кандидат экономических наук, доцент

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Н. С. Тихонович

Учреждение образования «Белорусский государственный университет»

Экономические аспекты обеспечения военной безопасности всегда были и остаются исключительно важными. Но в каждый исторический период развития характер проблем экономического обеспечения страны имел существенное своеобразие и требовал своего осмысления, детальных научных проработок. Особенно важны такого рода исследования в переломные моменты жизни страны, когда функционирование экономики происходит в экстремальных, кризисных условиях.

В Военной доктрине Республики Беларусь определено, что целью экономического обеспечения военной безопасности является всестороннее и своевременное удовлетворение потребностей военной организации государства в необходимых финансовых, материальных и иных ресурсах на основе экономического потенциала и возможностей военно-экономического (военно-технического) сотрудничества Республики Беларусь с другими государствами.

Решающую роль в экономическом обеспечении обороны играет государство с его национальной экономикой. Развитие национальной экономики прямо или косвенно определяет состояние военной экономики и ее составных частей (военно-промышленного комплекса и экономики Вооруженных Сил). Влияние на военно-промышленный комплекс осуществляется через предприятия, производящие вооружение и военную технику, подготовку кадров для военной промышленности; на экономику Вооруженных Сил – через удовлетворение текущих потребностей военнослужащих, подразделений, частей, соединений и т. д.

Также можно сформулировать некоторые общие требования к национальной и военной экономике, определяемые обеспечением военной безопасности:

повышение устойчивости экономики, ее способности функционировать в условиях военного времени;

обеспечение приоритетного развития военного производства и военных НИОКР;

проведение мобилизационной подготовки экономики на случай войны;

развитие коммуникаций и инфраструктуры;

обеспечение устойчивости управления и надежности поступления информации.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ КОМПЛЕКТОВАНИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ ЛЮДСКИМИ РЕСУРСАМИ

А. В. Медведев

Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П. М. Машерова»

Изучение различных аспектов теории профессиологии в области медицинских, психологических, психофизиологических, педагогических и других наук актуально в целях повышения эффективного труда специалистов.

Анализ многочисленных публикаций, посвященных обозначенной проблеме, профессиографических и психографических исследований в изучении особенностей профессиональной деятельности специалистов экстремального профиля, военнослужащих позволил сделать вывод о том, что решение задач комплектования занимает одно из ведущих мест. Вместе с тем дискуссионными остаются вопросы разработки профессиограмм, психограмм по военным специальностям в целях военно-профессиональной ориентации, эффективного профессионального психологического отбора как для прохождения срочной службы, так и службы по контракту, а также психологического сопровождения воинской службы.

Сравнительный анализ подходов к комплектованию подразделений и воинских частей показал, что к настоящему времени недостаточно изученными остаются аспекты индивидуальных психологических особенностей личности, определяющие ее потенциал и мотивацию, позволяющие эффективно осваивать знания, умения, навыки в соответствии с компетенциями специальности.

Выходом из сложившейся ситуации является качественно организованный, на основе профессиографического описания специальности, профессиональный психологический отбор, который является действенным средством сокращения сроков подготовки личного состава, повышения боеспособности подразделений, сформированных с учетом психологической пригодности военнослужащих. Тем самым ускоряется формирование профессионально важных качеств, облегчается процесс адаптации к условиям службы, растет личная дисциплинированность, повышается авторитет военнослужащего в коллективе, снижается риск девиантного поведения.

Таким образом, реализуя принципы профессиологии в сфере воинского труда, решается вопрос повышения качества подготовки специалистов-профессионалов, что, в свою очередь, повысит качество выполнения задач по предназначению воинскими частями и соединениями, снизит затраты материальных средств на содержание вооружения и военной техники.

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО АНАЛИЗУ ОТКРЫТЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

Д. Ф. Муравьев

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Стремительный рост новых информационных технологий, широкое внедрение компьютерных сетей в повседневную жизнь и профессиональную деятельность, обусловленный этим перевод значительного объема данных из бумажного вида в электронный, наполнение социальных сетей персональными данными пользователей сделали аналитический поиск информации в компьютерных сетях одним из наиболее перспективных направлений оперативной деятельности современных спецслужб, превратили его в самостоятельный вид разведывательной деятельности – аналитическую разведку в открытых телекоммуникационных сетях.

Еще в 1951 году аналитик ЦРУ Ш. Кент доказал, что оперативно-значимую информацию можно получать из средств массовой информации. Подготовленный по его поручению профессурой Йельского университета отчет о состоянии вооруженных сил США содержал 627 страниц данных о численности боевых частей и соединений не ниже уровня дивизии. Отчет был немедленно засекречен и допущен к открытой публикации только в 1996 году.

В целом, по мнению зарубежных аналитиков, только незначительную часть самой ценной, активно защищаемой противником (спецслужбы, радикальные политизированные формирования, преступные организации) информации невозможно получить без использования оперативных источников, а подавляющий объем данных (в основном характеризующих оперативную обстановку, объекты оперативной заинтересованности и их окружение) находится в свободном доступе и распределен по различным открытым источникам (социальным сетям, блогам, виртуальным банкам данных, электронным СМИ и т. п.) и нуждается исключительно в обобщении и анализе.

Для решения задачи в общереспубликанском масштабе требуется разработка государственного образовательного стандарта по специальности, в котором аналитической разведке отводилось бы приоритетное значение. В системе обеспечения национальной безопасности – организация потока повышения квалификации специалистов соответствующего профиля. Надо также отметить, что без подготовки квалифицированного преподавательского состава, соответствующей материальной базы, а главное – без тесного взаимодействия с заинтересованными оперативными подразделениями и их активного участия в образовательном процессе решение данной задачи невозможно.

УЯСНЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СУЩНОСТИ КЛЮЧЕВЫХ ПОЛОЖЕНИЙ КОНЦЕПЦИИ «СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКАЯ ВОЙНА»

А. Н. Насевич, кандидат военных наук
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Одним из основных условий успешной реализации любого проекта является определение его терминологического базиса. Эта задача является особенно сложной для инновационных проектов, которые основываются как на введении новых, так и уточнении существующих понятий.

В 1998 году военное ведомство США впервые в практике военного строительства представило мировому сообществу открытую версию концепции «Network Centric Warfare (NCW)» (сетевая война) трансформации национальных вооруженных сил (ВС) в информационную эру. Однако терминологический базис инновационной сущности данной концепции представлен не был, что вызвало неоднозначность в трактовке ее основных положений. Наряду с этим ход и результаты практического воплощения данного документа расцениваются как критические для национальной безопасности США. В связи с данным обстоятельством подмена положений первоисточника породила несколько вариантов собственных версий трансформации ВС США, что недопустимо для учета в стратегии, при планировании строительства Вооруженных Сил Республики Беларусь, их развитии и т. д.

На основе использования основных положений знаковой системы Г. Фреге, а также вводя ключевые понятия модели терминологического базиса, был выработан авторский подход к интерпретации основных положений концепции NCW, где физическая, когнитивная и моральная сферы противоборства сторон действительно рассматриваются во взаимосвязи как единая система с ожиданием американской стороной получения в действиях ВС принципиально нового синергетического эффекта над любым противником.

Однако любая глобализация системы приносит в нее функциональную избыточность. Попытки воплощения этой концепции на практике повлекли за собой неизбежность пересмотра основных положений концепции в рамках видов ВС США (СВ, ВВС, ВМС). Это показало ее частичную несостоятельность как единой системы взглядов на трансформацию ВС США в информационную эру. Практическое воплощение концепции NCW требует: а) создания средства «бесшовного» программирования в ресурсах глобальных сетей распределенных процессов вычислений и управления; б) создания общих математических методов постановки и решения задач управления сильно связанными системами распределенных объектов в условиях глобального пространства данных (информационного пространства) с непрерывно меняющимся контекстом и т. д. Это является сверх сложной проблемой и способы ее решения пока неизвестны.

МЕТОДЫ АНАЛИЗА ОТКРЫТОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ОБЛИКА СИСТЕМЫ ВООРУЖЕНИЯ

С. Н. Нефедов, кандидат технических наук, доцент
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Разработка новых видов вооружения и военной техники (ВВТ), оснащение ими вооруженных сил, как правило, проводится в мирное время. Обычно это достаточно продолжительный период, а допущенные при этом ошибки и просчеты могут привести к роковым последствиям для государства. Поэтому при формировании облика новой системы вооружения большое значение имеет своевременное выявление тенденций развития и появления новых видов ВВТ.

Исследования в интересах обороны и разработка новых военных технологий обычно имеют закрытый характер, поэтому информацию о зарубежных разработках, как правило, добывают разведслужбы. Однако большой объем информации содержится в открытых источниках, при правильном сборе и анализе этой информации могут быть решены многие задачи, которые обычно ставят перед разведкой. В США и НАТО анализ открытых источников относят к одному из видов разведки – OSINT. Похожие задачи решаются в сфере бизнеса средствами конкурентной разведки. Ведущие корпорации мира имеют соответствующие подразделения, небольшие компании обычно пользуются услугами сторонних организаций. В последние годы возможности OSINT и конкурентной разведки существенно возросли, что обусловлено развитием сети Интернет и современных методов интеллектуального анализа.

При проведении анализа открытой информации необходимо учитывать: возможность дезинформации, поэтому должны приниматься меры по её выявлению и подтверждению достоверности; необходимость анализа большого объема разнородной информации – количественные данные, текстовые документы, графические объекты и др.

В зависимости от решаемой задачи методы разделяются на два класса.

1. Анализ сложных ситуаций, характеризующихся множеством фактов и сложными связями. Анализ проводят технические эксперты, кроме того, могут использоваться методы когнитивной графики и визуальной аналитики, которые все более широко применяются в различных сферах.

2. Анализ динамики событий: мониторинг публикаций, выявление тенденций и др. В этом случае используют методы визуализации и обработки данных нечисловой природы, а также интеллектуальный анализ данных – методы кластеризации и классификации, поиск ассоциативных правил, ранжирование и др.

РОЛЬ КОАЛИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ВОЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Н И. Пастух, кандидат юридических наук

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт Вооруженных Сил Республики Беларусь»

С 1815 года в составе коалиций велось 40 % войн. В результате войны стали более продолжительными, кровопролитными и разрушительными. Формирование коалиций повлекло эскалацию конфликтов. Осознавая поддержку союзников, руководство государств часто склонно обращаться к разрешению политических противоречий с применением военной силы.

Формирование коалиционной политики давно стало важнейшей составляющей национальной безопасности. Без создания объединений в сфере коллективной безопасности или заключения договоров о совместном ведении боевых действий ни одна страна не может быть вполне уверена в своей безопасности. Данный факт обуславливает особую актуальность теоретического обоснования коалиционной политики.

Проблемными вопросами в формировании коалиционной политики являются:
выбор союзников для создания коалиции или вступления в нее;
организация взаимодействия между союзниками по коалиции и распределение ролей между ними;
вопрос о приемлемости делегирования части суверенитета в пользу коалиции.

Исследование статистических данных свидетельствует о том, что стремление к заключению союзов и созданию коалиций является неотъемлемой частью международной политики. К примеру, за период с 1648 по 2008 год в мире было заключено более 450 разного рода военных коалиционных соглашений.

Основная задача при выборе направления коалиционной политики состоит в обеспечении достижения внешнеполитических интересов и сохранении при этом суверенитета.

Для Республики Беларусь как независимого суверенного государства, не претендующего на мировое или региональное лидерство, чьи внешнеполитические интересы основаны на выстраивании добрососедских отношений, и рассматривающего применение военной силы как крайнюю меру решения конфликтных ситуаций, выстраивание коалиционной политики с целью обеспечения безопасности является приоритетным.

НАЦИОНАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

Д. К. Плешаков

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Характерной особенностью Концепции национальной безопасности Республики Беларусь является трактовка основных тенденций современного мира как реальных дестабилизирующих факторов развития. Усиливающееся влияние глобализации, кардинальное изменение расстановки сил на планете и связанная с этим всеобщая нестабильность, начавшийся переход от однополярного к многополярному мироустройству, повышение значимости информационной сферы чреваты комплексом рисков, вызовов и угроз [1].

Говоря о национальной безопасности Республики Беларусь и системе ее обеспечения, следует исходить из того, что речь как никогда идет об обеспечении безопасности культурно-цивилизационного развития страны, т. е. обеспечении способности страны противостоять, по сути, цивилизационным вызовам. Рассматривая национальную безопасность как безопасность определенной культурно-цивилизационной целостности, следует согласиться с тезисом о том, что действенным фактором самосохранения и обеспечения устойчивого развития этой целостности является актуализация и реализация потенциалов национальной культуры [2, с. 354–365]. Значимость национально-культурной традиции в обеспечении национальной безопасности страны обуславливается следующими объективными критериями:

во-первых, национальная культура как система образцов, норм, ценностей позитивной, созидательной деятельности нации в материальной и духовной сфере является носителем потенциала самобытности, обеспечивая аутентичность развития личности, общества и государства;

во-вторых, установки национальной культуры выступают в качестве эффективного фактора интеграции субъектов культуротворческой деятельности и консолидации их усилий в различных сферах;

в-третьих, национальная культура – это источник, базис патриотизма;

в-четвертых, культура любой нации представляет собой особую целостную сферу смыслов, идей, ценностей, определяющих нравственную деятельность индивидов и сообществ людей.

Таким образом, сопричастность национальной культурной традиции – это основа для устойчивого и преемственного развития общества и приращения усилий людей на различном общественном поприще.

Литература:

1. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь: утв. Указом Президента Респ. Беларусь, 9 нояб. 2010 г., № 575. – Минск: Белорус. Дом печати, 2011. – 48 с.

2. Безопасность Беларуси в гуманитарной сфере: социокультурные и духовно-нравственные проблемы / О. А. Павловская [и др.]; под ред. О. А. Павловской. – Минск: Беларус. навука, 2010. – 519 с.

ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКАЯ СФЕРА КАК ГЛАВНЫЙ ТЕАТР ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

И. Л. Полещук

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

С развитием средств воздушного и воздушно-космического нападения (СВН, СВКН), обретением ими решающей роли в достижении целей войны актуализируется вопрос относительно третьей сферы вооруженной борьбы. Необходимо разделять сферу вооруженной борьбы и физические среды обитания. Нахождение объектов поражения (подавления, окружения, захвата и т. д.) в космической физической среде, а также их интеграция с воздушными объектами позволяют говорить о воздушно-космической сфере вооруженной борьбы как особом театре военных действий.

Оперативное и боевое построение сил воздушно-космического нападения происходит не на земле, а в воздухе и космосе по заблаговременно разработанным планам стратегической воздушно-космической операции (СВКНО), воздушной наступательной операции (ВНО) и массированного ракетно-авиационного удара (МРАУ). Группировка сил и средств ВКО и требуемая инфраструктура ВКО должны быть созданы, развернуты и готовы к боевым действиям заблаговременно.

При отражении воздушно-космического нападения объективно возникает асимметрия. Объектами удара СВКН являются войска и объекты государственной, военной, экономической инфраструктуры обороняющегося противника, которые находятся на земле. Объектами поражения ВКО являются силы и средства нападения, находящиеся в воздухе и космосе. Таким образом, воздушно-космический удар противника по наземным объектам – это действия в наземной сфере. При этом средства поражения доставляются к объектам либо с воздуха (АСП), либо с земли через воздух и космос (БР, ОТР). Отражение удара сил ВКН – это действие в воздушно-космической сфере. В этом процессе участвуют средства, находящиеся на земле (ЗРК), в воздухе (ИА) и в космосе.

Первая и решающая фаза крупномасштабного военного конфликта – воздушно-космическая. На воздушно-космическом ТВД будет развернута самостоятельная стратегическая группировка СВКН и элементов воздушно-космической инфраструктуры противника. Эту группировку разгромить в кратчайшие сроки, измеряемые сутками, часами и даже минутами, могут только войска ВКО – основные войска современного воздушно-космического ТВД. И на данном этапе вооруженного противоборства все другие войска и силы, другие действия, проводимые на земле, в море, с воздуха, будут обеспечивающими по отношению к действиям, составляющим главное содержание первого и основного этапа современной войны.

УДК 623.41

**О НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОМ АППАРАТЕ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ
РЕШЕНИЙ ОРГАНАМИ ВОЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВООРУЖЕНИЯ
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ**

С. А. Савенко, доктор технических наук, профессор
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Научно-методический аппарат поддержки принятия решений рассматривается с позиций развития частных методологий, выстроенных (взаимосвязанных) в строгом порядке:

- методология формирования оперативно-стратегических исходных данных;
- методология оценки военно-политической обстановки;
- методология оценки боевых потенциалов имеющегося вооружения;
- методология разработки общих технических требований к вооружению и военной технике;
- методология программно-целевого планирования развития системы вооружения;
- методология оценки и прогнозирования состояния вооружения и военной техники;
- методический аппарат поддержки принятия решений по развитию системы вооружения.

Обсуждаются особенности каждой из методологий, их влияние на конечный этап формирования облика перспективной системы вооружения Вооруженных Сил в современных условиях.

Предлагается конкретные направления по развитию вооружения Вооруженных Сил реализовывать в виде Концепции военно-технической политики государства на очередной плановый период, а соответствующие мероприятия закрепить в Плане строительства и развития Вооруженных Сил.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Б. П. Сологубик, кандидат военных наук, доцент
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Одним из краеугольных вопросов эффективного решения проблемы безопасности любого государства является оценка военно-политической обстановки (ВПО). Задача оценки ВПО относится к задачам системного анализа, результаты решения которой являются основой для принятия военно-политических решений руководством страны. В ходе решения этой задачи должны учитываться как динамичность условий, в которых принимается решение, так и множество параметров, оказывающих влияние на ВПО.

В то же время в Республике Беларусь решение этой задачи не формализовано. Оценка ВПО в настоящее время базируется на опыте и интуиции соответствующих специалистов. При этом они используют индивидуальные подходы исходя из своего практического опыта. Отсутствие соответствующей методики, позволяющей провести всестороннюю и объективную оценку ВПО, снижает качество получаемых оценок.

Для решения этой проблемы в НИИ Вооруженных Сил проведены исследования, в результате которых разработана методика оценки ВПО. Методика представляет собой комплекс аналитических и расчетных задач по оценке ВПО и включает девять частных методик (ЧМ). Каждая из них решает свои конкретные задачи, которые в целом позволяют проводить оценку ВПО как вокруг отдельного государства, так и в определенном регионе. Методика позволяет проводить оценку ВПО по «сокращенному» или «полному» варианту. «Сокращенный» вариант оценки может использоваться в условиях ограниченного времени или для получения предварительной оценки уровня напряженности и степени стабильности ВПО. «Полный» вариант оценки ВПО предполагает проведение расчетов в рамках всех девяти ЧМ, что повышает объективность и полноту оценки. Методика позволяет повысить достоверность, объективность и обоснованность принимаемых военно-политических решений.

Работоспособность методики проверена и подтверждена с использованием пакета программ Microsoft Office Excel. В то же время программная реализация расчетных задач на основе Excel имеет существенный недостаток, который заключается в nepозволительно больших временных затратах на передачу информации от экспертов на рабочее место руководителя экспертной группы.

В настоящее время ведется разработка полноценного программного обеспечения методики на основе операционной системы Centos. Это позволит значительно повысить практическую востребованность методики для применения ее в работе органов военного управления.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОБОРОНЫ ПОЛЬШИ И СТРАН БАЛТИИ СКВОЗЬ ПРИЗМУ СТРОИТЕЛЬСТВА ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОБОРОНЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. В. Ткаченко

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Современная военно-политическая обстановка претерпевает значительные изменения, приобретая все более сложный и неустойчивый характер. В этих условиях военно-политические руководства Польши и стран Балтии проводят комплекс мероприятий, обеспечивающий возможность своевременного и адекватного реагирования на новые вызовы и угрозы военной безопасности государств. При этом ключевыми направлениями их деятельности является создание профессионально подготовленных сил постоянной готовности, а также совершенствование национальных систем территориальной обороны (ТерО).

Согласно разработанной в министерстве национальной обороны Польши концепции в вооруженных силах Польши к 2021 году планируется создать новый вид ВС – войска территориальной обороны, в состав которого войдут 17 бригад ТерО.

В войсках ТерО Литвы в 2016–2018 гг. было сформировано восемь пехотных рот, численность приписного состава доведена до 5 тыс. человек. Численность кадровых военнослужащих составляет 550 человек.

В рамках совершенствования структуры и наращивания боевых возможностей войск ТерО Латвии в 2016 году региональные командования войск ТерО реорганизованы в пехотные бригады.

Согласно замыслу проведенные мероприятия позволят использовать войска ТерО не только в интересах организации обороны конкретных административно-территориальных единиц, но и в качестве регулярных воинских формирований.

Процесс совершенствования национальных систем территориальной обороны рассматривается военно-политическим руководством Польши и стран Балтии как одно из приоритетных направлений деятельности по укреплению военной безопасности государств, а также позволяет выделить следующие основные тенденции развития ТерО, которые останутся актуальными в ближайшей и среднесрочной перспективе.

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КОМПЛЕКСОВ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ СВЯЗИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ

УДК 004.056.53

АНАЛИЗ СЕТЕВОГО ТРАФИКА В КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СЕТИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ

М. А. Бабич

Главный информационно-вычислительный центр Вооруженных Сил

Корпоративная информационная сеть Вооруженных Сил (далее – КИС), объединяющая локальные информационные сети структурных подразделений Министерства обороны и Генерального штаба Вооруженных Сил, командований, учреждений и воинских частей Вооруженных Сил, создана 27 октября 2017 г. В настоящее время КИС используется как для организации взаимодействия автоматизированных рабочих мест должностных лиц Вооруженных Сил между собой, так и для организации функционирования ведомственных информационных и автоматизированных систем.

Среднее количество сетевого трафика, проходящее через центральный сегмент КИС в сутки, составляет около 10 Гб (таблица 1).

Таблица 1 – Количество сетевого трафика, прошедшего через центральный сегмент КИС в период с 15 по 19 апреля 2019 г.

Сегмент мониторинга	Период мониторинга					Среднее арифметическое
	15.04	16.04	17.04	18.04	19.04	
Сегмент № 1	24 Гб	29 Гб	35 Гб	28,5 Гб	35 Гб	30,3 Гб
Сегмент № 2	13 Гб	11 Гб	7,9 Гб	3,6 Гб	6,8 Гб	8,46 Гб

Анализ данных систем управления событиями информационной безопасности позволяет прийти к выводу, что основные сообщения в КИС (классов notice – 36,4 %, info – 26,7 % и debug – 24,1 %) создает сетевой трафик запросов к DNS-серверам и ответов от них (для сегмента № 1 – 55,6 %, сегмента № 2 – 84,1 %) (таблица 2).

Таблица 2 – Классификация сетевого трафика, прошедшего через центральный сегмент КИС в период с 20 марта по 20 апреля 2019 г.

Сегмент мониторинга	Тип сетевого трафика				
	DNS	HTTP	SSL	SMTP	FTP
Сегмент № 1	55,6%	28,6%	9,8%	2,7%	3,3%
Сегмент № 2	84,1%	13,1%	2,3%	0,1%-	0,4%

Оптимизация конфигурации DNS-серверов в КИС позволит: снизить нагрузку на коммутационное и серверное оборудование; уменьшить количество ложных срабатываний сетевых систем обнаружения вторжений; уменьшить количество сообщений, поступающих в системы управления событиями информационной безопасности; повысить эффективность сетевой инфраструктуры.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ РАЗМЕЩЕНИЯ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ СЕТИ ПОДВИЖНОЙ РАДИОСВЯЗИ ДЛЯ ЕЕ РЕШЕНИЯ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ

М. Н. Байдаков, кандидат технических наук, А. В. Обух
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Задача размещения базовых станций приобрела особую актуальность в связи с созданием в Вооруженных Силах Республики Беларусь сети профессиональной радиосвязи стандарта DMR (Digital Mobile Radio). Составной частью решения выступает подзадача определения зоны обслуживания ретранслятора сети подвижной радиосвязи. Сигналы от ретрансляторов подвержены влиянию различных явлений, связанных с многолучевым распространением радиоволн на неоднородностях среды распространения, что приводит к их замираниям. Как правило, для выполнения точных аналитических расчетов дальности радиосвязи имеющихся исходных данных недостаточно. Поэтому на практике для оценки зоны обслуживания используют модели каналов радиосвязи, основанные, главным образом, на данных эмпирических измерений с учетом частотного диапазона и географического района (модели Окамура, Хата, Дэвидсона и др.). Особенности действующей в Вооруженных Силах сети подвижной радиосвязи (диапазон рабочих частот, высоты поднятия антенн, требования по устойчивости связи) не позволяют напрямую использовать существующие модели из-за присущих им ограничений.

Проведенные исследования показали, что наиболее адекватные результаты расчета напряженности поля в точке приема можно получить при использовании комбинации различных методов. Необходимость внесения соответствующих поправок обусловлена: наличием растительного покрова, нахождением абонентов сети в зданиях, учетом репрезентативной высоты местных препятствий, уточнением значений напряженности поля, превышаемых в течение требуемых процентов времени (близких к 99 %) в соответствии с графиками замираний по Буллингтону и др. Выбирая чувствительность приемника в качестве критерия и расстояние как переменную, можно рассчитать достигаемую дальность связи на радиальных линиях от ретранслятора в требуемых направлениях (согласно перечню азимутальных углов), задавая тем самым границу зоны обслуживания.

Рассмотренный способ определения зон обслуживания позволяет перейти к постановке задачи размещения базовых станций на местности в следующем изложении. Задан район, в котором требуется предоставить потребителям услуги сети профессиональной радиосвязи. Известны места-кандидаты для размещения базовых станций. Таким образом, требуется разместить определенное количество базовых станций на местах-кандидатах таким образом, чтобы максимально охватить покрытием заданный район.

О ПУТЯХ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕТА ВОЕННЫХ КАДРОВ

В. Л. Григорьев, кандидат технических наук, доцент
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

В настоящее время основной формой персонального учета военных кадров (ВК) являются бумажные личные дела (БЛД), представляющие собой документы, структурированные по разделам «Послужной список», «Аттестационные», «Дополнительные материалы». Юридическая сила документов (записей) БЛД подтверждается подписями должностных лиц (ДЛ) кадрового органа (КО) и заверяется гербовой печатью.

Параллельно с бумажной формой в главном управлении кадров МО, а также в ряде управлений кадров оперативного уровня ведется электронный учет ВК с помощью системы автоматизированного учета военных кадров (САУВК). Взаимодействие между указанными подсистемами обеспечивает корпоративная информационная сеть (КИС), а их взаимодействие с нижестоящими КО – бумажный документооборот. Одной из причин ведения двойного учета является отсутствие юридической силы сведений, содержащихся в базе данных (БД) САУВК, на основании которых принимаются решения о дальнейшем прохождении военной службы, начислении льгот и пенсий. Проблема может быть решена внедрением в КИС системы электронного документооборота (СЭД) с электронной цифровой подписью (ЭЦП).

Электронный документ (ЭД) состоит из основной и особенной части. Основная часть представляет собой электронную версию бумажного прототипа без оттисков печатей и штампов. Их аналогом служит ЭЦП должностного лица, размещаемая в особенной части ЭД. Пользователь, используя специальные средства, может проверить актуальность ЭЦП, определить ее владельца (ДЛ), убедиться в отсутствии искажений основной части ЭД. По действующему законодательству ЭД имеет юридическую силу.

Подключение КО к СЭД ускорит процесс согласования проектов приказов о прохождении воинской службы, награждениях и поощрениях. После утверждения приказа ДЛ КО выполняют его отработку: формирование выписок, снабжение их ЭЦП, внесение соответствующих изменений в БД САУВК. В виде ЭД в БД САУВК также должны быть занесены файлы фотографий, аттестационных материалов, сканы дипломов об образовании, свидетельства и др. В результате выполнения указанных действий в БД САУВК будет сформирован юридически значимый электронный аналог БЛД военных кадров.

Интеграция ЭД в САУВК потребует внесения изменений в структуру БД, а также расширения функциональных возможностей автоматизированных рабочих мест. Переход на электронные личные дела может потребовать 8–10 лет, в течение которых будут существовать обе формы персонального учета.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ ОПТИЧЕСКОЙ ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ АВТОНОМНОЙ НАВИГАЦИИ ВОЗДУШНЫХ БОЕВЫХ РОБОТОВ

А.М. Коваленко, А.А. Шейников, кандидат технических наук, доцент
Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

С конца 70-х годов прошлого века на вооружение ВМС США начали поступать оперативно-тактические ракеты Tomahawk, способные осуществлять полет к цели в автономном режиме. Их появление стало возможным благодаря достижениям научно-технического прогресса, прежде всего в области электроники. Отличительным элементом ракет является система отслеживания рельефа местности TERCOM, используемая для обнуления ошибок бортовой инерциальной навигационной системы (ИНС). Принцип действия системы TERCOM заключается в том, что по космическим снимкам (КС) выбранного маршрута составляется полетная карта, которая закладывается в память бортовой ЭВМ, полет ракеты периодически корректируется по результатам сравнения данных этой карты и реального рельефа местности. Для уменьшения объема обрабатываемых данных разработчики ракеты реализовали метод косвенного измерения поля высот по разности сигналов с бортовых барометрического и радио-высотомеров.

Благодаря развитию оптико-электронных систем (ОЭС) и цифровых вычислительных систем в настоящее время технология организации автономного полета воздушных боевых роботов (ВБР) без использования сигналов спутниковых радио-навигационных систем вышла на новый уровень. Так, американская компания Skilligent разработала авиационный видеонавигатор Terrain Matching System. Здесь коррекция бортовой ИНС ВБР осуществляется периодически по сигналам с бортовой ОЭС. При этом используется заранее разработанный перечень наземных навигационных ориентиров (ННО) (перекресток дорог, здание и т. д.). Однако высокая точность системы достигается только над уникальной местностью, насыщенной контрастными ННО.

При разработке подобных систем для Вооруженных Сил Республики Беларусь следует учитывать особенности местного ландшафта (достаточно однородного). Кроме того, при подготовке полетного задания требуется наличие актуального фотоплана местности (сильное влияние времени года и погоды на внешний вид подстилающей поверхности), который целесообразно составлять на основании текущих цифровых КС (разрешающая способность около 2 м с высоты 170 км). В данном случае рассмотрение отдельных ННО (их формы, размеров, текстуры, стереоэффекта) не является выгодным решением. Вместо этого предлагается рассматривать участки местности целиком и использовать совокупность элементов ландшафта, наименее подверженных изменениям, в качестве своеобразного двумерного штрихкода. При этом требуется, чтобы масштаб снимков местности, сделанных при полете ВБР по маршруту, максимально соответствовал масштабу КС.

ВЛИЯНИЕ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОСУДАРСТВА НА ЕГО НАЦИОНАЛЬНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

В. Н. Корделюк

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

В настоящее время киберпространство рассматривается в качестве новой сферы противоборства наряду с морем, воздухом, сушей и космосом. Вооруженные силы развитых технологически и в военном отношении государств активно используют возможности и свойства компьютерных сетей для добывания информации ограниченного распространения других стран и деструктивного воздействия на их информационные ресурсы. Для решения такого рода задач создаются соответствующие подразделения, которые используют различные уязвимости киберпространства.

Тенденции цифровой трансформации общества (в том числе в Республике Беларусь) показывают все большее внедрение автоматизированных, автоматических систем, реализующих сетевые информационные технологии по управлению технологическими процессами. Интернет был и остается основным каналом возможного воздействия на указанные системы в связи с все большим сопряжением технологических сетей и корпоративных информационных сетей.

Повсеместное функционирование объектов вооруженных сил, промышленности, транспорта, энергетики, электросвязи, здравоохранения и систем жизнеобеспечения с автоматизированными системами управления ставит в прямую зависимость национальную безопасность в различных сферах жизнедеятельности от их надежности и защищенности. При этом вскрывается пропорциональная зависимость – чем выше и глубже интеграция автоматизированных систем управления в киберпространство, тем критичнее для данных объектов результаты активного воздействия извне на их информационные ресурсы.

В отличие от информационных сетей, где последствия реализации угроз (утечка информации, блокирование информации, ее несанкционированное уничтожение) имеют больше невещественный характер, ущерб в сфере управления технологическими процессами в большинстве своем имеет непосредственную физическую форму (отключение электроэнергии, прекращение подачи воды, срыв работы телекоммуникационных сетей, аварии на железнодорожном, авиационном транспорте и т. д.).

Действия в киберпространстве позволяют наносить ущерб противнику дистанционно (анонимно), не нарушая физических границ его государства. Высокая эффективность этих действий не может оставаться вне сферы внимания военных специалистов. Возрастает важность кибербезопасности критически важных объектов инфраструктуры государства.

МОДЕЛЬ ГРУППОВОЙ ВОЗДУШНОЙ ЦЕЛИ В АЛГОРИТМАХ ТРАЕКТОРНОЙ ОБРАБОТКИ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ

А. Н. Лысый, Б. В. Рабец

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Радиолокационная обстановка в зоне ответственности радиолокационного источника обзорного типа характеризуется наличием как одиночных, так и групповых целей. Групповые цели состоят из определённого числа одиночных (элементарных) целей. Будем считать, что число элементарных целей n в зоне ответственности Ω и значения параметров их траекторий $\vec{a}_1, \dots, \vec{a}_n$ представляют собой случайный пространственно-временной поток.

Будем полагать, что известны только возможные размеры области, занимаемой групповой целью, и возможное распределение числа целей в группе. Пространственную интенсивность пуассоновского потока целей $\beta(\vec{a})$ будем считать постоянной в пределах всей зоны ответственности Ω , за исключением областей локализации групповых целей, где пространственная интенсивность потока целей резко возрастает.

При синтезе алгоритмов обработки радиолокационной информации целесообразно использовать гауссову аппроксимацию

$$\beta(\vec{a} / \mu_i) = \frac{N_{ui}}{((2\pi)^p \det K_{pi})^{\frac{1}{2}}} \exp\left(-\frac{1}{2}(\vec{a} - \vec{a}_{ui})^T K_{pi}^{-1}(\vec{a} - \vec{a}_{ui})\right), \quad \text{где} \quad \mu_i = (\vec{a}_{ui}, K_{pi}, N_{ui}),$$

p – размер вектора \vec{a} .

Будем полагать, что элементы матрицы K_p и число элементарных целей в группе N_{ui} не изменяются во времени. Закон изменения составляющих вектора \vec{a}_{ui} (закон движения центра i -й группы целей) будем описывать гауссовско-марковской моделью, как и для одиночных целей.

Особую сложность представляет моделирование изменения числа элементарных целей в группе. Оно может быть вызвано как появлением в составе группы отделившихся от элементарных целей новых элементарных целей (появление самолетов-ловушек), так и присоединением (отделением) целей из состава ранее бывших одиночных целей или из состава других групповых целей.

С учетом увеличивающейся сложности возможной радиолокационной обстановки при ведении современных боевых действий возникает проблема выдачи радиолокационной информации на различных этапах боевых действий и для различных уровней потребителей с различной степенью детализации. Предложенная модель радиолокационной обстановки позволяет в определенной степени оказать помощь в решении данной проблемы.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЗАИМНОГО ВЛИЯНИЯ СВОЙСТВ МОДЕЛИРУЕМОГО УЧАСТКА ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ И ЕГО ЭЛЕМЕНТАРНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ ТРЕХМЕРНОГО ЦИФРОВОГО МАКЕТА

А. Л. Мастыкин

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

В военном деле знание местности, ее особенностей и прогнозирование развития событий на местности часто имеют решающее значение. Существующие успехи в применении современных информационных технологий и цифровой картографии привели к созданию цифровых карт местности (ЦКМ) и их применению в практической деятельности войск. Следующим шагом в симбиозе высоких технологий и военной картографии намечается создание и активное использование трехмерных цифровых макетов участков земной поверхности. Известно, что местность включает в себя множество элементов, которые могут быть абсолютно различны по своей природе и обладать различными свойствами. Элементы местности в естественной среде активно взаимодействуют, что также необходимо учитывать, а следовательно, моделировать.

При моделировании трехмерной поверхности важно учитывать плотность материала ее компонентов, а также возможность их деформации при взаимодействии. Свойства моделируемого материала поверхности зависят, в том числе, от организации связей между узловыми точками, которые объединяются в базовую аппроксимирующую поверхность (базовый элемент) или примитив. Базовые элементы, в свою очередь, образуют фигуру, формируемую по принципу наличия общей грани или вершины. Выбор такой фигуры существенным образом влияет на взаимосвязи в моделируемой поверхности и, следовательно, на ее свойства в целом. Построение трехмерного макета местности, обладающего свойствами моделируемого участка земной поверхности, осуществляется автоматической компоновкой выбранных фигур.

Представляет интерес перестроение взаимосвязей при удалении (образовании) либо изменении положения в пространстве одной или нескольких узловых точек. На такие реформации существенным образом оказывает влияние структура системы элементов модели. Способ перестроения освещен в докладе.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ МЕР ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ, ПРИНИМАЕМЫХ В КОМПЛЕКСАХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ, ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ

А. Р. Мацылевич

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Основным предназначением комплексов средств автоматизации (КСА) является реализация информационных технологий деятельности персонала автоматизированных систем различного назначения. Данная реализация должна обеспечивать безопасность обрабатываемой информации, что особенно актуально для информации, распространение и (или) предоставление которой юридически ограничено. Одним из направлений развития КСА является создание в них подсистем защиты информации, обеспечивающих адекватный современным угрозам уровень безопасности информации. Это обеспечивается путем реализации комплекса правовых, организационных и технических мер защиты информации, регламентируемых нормативными правовыми актами (НПА).

В качестве критерия адекватности уровня безопасности информации может быть использована степень соответствия требованиям НПА мер защиты информации, принятых в КСА. Анализ НПА показал, что их можно представить в виде совокупности требований иерархической структуры путем декомпозиции на отдельные требования посредством локализации их в рамках названия и содержания структурных элементов НПА (глава (раздел), пункт (статья), подпункт (часть), абзац). В свою очередь сами требования по своему содержанию включают ряд формальных признаков, которые можно принять как типовые: суть, объект, субъект требования, условия выполнения требования и связь его с другими требованиями в том же или других НПА.

Соответствие требованию НПА предлагается оценивать с точки зрения полноты и качества фактического исполнения его формальных признаков, с учетом полноты охвата соответствующих объектов оценки. Кроме того, при формировании итоговой оценки учитывается показатель репрезентативности выборки проверенных объектов оценки соответствия.

Оценка соответствия мер защиты информации требованиям НПА может применяться в контрольной деятельности по определению уровня безопасности информации, обрабатываемой в КСА, для дальнейшего принятия решения о необходимости совершенствования подсистем защиты информации.

В докладе в общем виде представлен вариант методики оценки соответствия мер защиты информации требованиям НПА. Данная методика реализует один из подходов в осуществлении контрольной деятельности состояния безопасности информации в комплексах средств автоматизации.

МНОГОЦЕЛЕВОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ЦЕЛЕЙ В КОМПЛЕКСАХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Я. И. Неверович, А. Л. Трофименков

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

При решении задач воздушной разведки в условиях многоцелевой ситуации определенный интерес представляет рассмотрение процесса вторичной обработки информации радиолокационного источника обзорного типа. В зоне обнаружения такого источника наблюдается совокупность одиночных и групповых движущихся целей. Соответственно, в каждом обзоре с выхода системы первичной обработки выдается множество l истинных и ложных отметок с параметрами $\vec{y}_1, \dots, \vec{y}_l$. Каждая истинная отметка характеризуется вероятностью ее обнаружения D , измеренным значением вектора наблюдений \vec{y} , ковариационной матрицей гауссовых ошибок измерения K_y . Интенсивность потока ложных отметок обозначим ν . Требуется путем обработки результатов многократных наблюдений оценить на каждый момент времени число целей n , находящихся в зоне обнаружения, и параметры траекторий их движения $\vec{a}_1, \dots, \vec{a}_n$.

Особенностью этой задачи является практическая невозможность полного, точного и достоверного ее решения по результатам однократных наблюдений (за один обзор). Таким образом, возникает необходимость временного объединения информации, полученной за несколько обзоров.

Для описания движения каждой элементарной цели будем использовать гауссово-марковскую модель, задаваемую переходной плотностью распределения $P_{t_2, t_1}(\vec{a}^{t_2} / \vec{a}^{t_1})$.

Для описания потока отметок на выходе системы первичной обработки будем использовать модель суперпозиции пуассоновского потока ложных отметок с интенсивностью ν и потока Бернулли истинных отметок.

Полное описание потока отметок в этом случае задается системой многомерных плотностей распределения вероятностей $p(l; \vec{y}_1, \dots, \vec{y}_l / n; \vec{a}_1, \dots, \vec{a}_n)$ получения l отметок при условии нахождения в зоне обнаружения n целей с параметрами $\vec{a}_1, \dots, \vec{a}_n$. Возможность практической реализации оптимального алгоритма многоцелевого обнаружения-измерения ограничены огромным числом гипотез о числе целей и гипотез совместного отождествления отметок. Существенное сокращение требуемых вычислительных затрат может быть достигнуто путем некоторого отступления от оптимальности оценивания.

Введенные модели позволяют провести синтез оптимального алгоритма многоцелевого обнаружения-измерения. Задание моделей в виде случайных потоков позволяет ввести число целей n непосредственно в оцениваемые параметры в отличие от традиционного одноцелевого обнаружения-измерения.

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СВЯЗЬЮ

А. В. Обух, В. А. Албул

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Активное внедрение в Вооруженных Силах современных цифровых средств и комплексов связи позволяет существенно расширить возможности по мониторингу и управлению, обуславливая совершенствование систем управления связью, в том числе в направлении автоматизации. В настоящее время система управления военной связью охвачена автоматизацией главным образом на технологическом уровне. При этом мониторинг цифрового оборудования различного назначения осуществляется отдельными программно-техническими комплексами, не интегрированными в единую систему. Их функционирование практически сводится к отслеживанию состояния наблюдаемых объектов и выдаче предупреждения об аварийных ситуациях. Функции дистанционного управления устройствами ограничены с целью предотвращения одновременного вмешательства нескольких операторов, приводящего к появлению ошибок.

Являясь организационно-технической системой, система управления связью помимо контура технологического управления охватывает контуры планирования (организационного управления) и оперативно-технического управления. Их основной группой функций являются функции принятия решений. Заявленная же в существующих программно-технических комплексах функция поддержки принятия решения фактически сводится к предоставлению справочной информации, заранее вводимой операторами в ручном режиме.

Более продуктивным подходом является создание интеллектуальных систем поддержки принятия решения, основанных на использовании математического аппарата анализа и синтеза сетей связи, ряд задач которых решен в диссертационной работе автора, адаптирован к условиям функционирования системы военной связи, опубликован в рецензируемых источниках и апробирован на мероприятиях оперативной подготовки войск связи.

Таким образом, разработка (совершенствование) и внедрение алгоритмов и методик управления каналным ресурсом является одним из перспективных и необходимых направлений развития систем поддержки принятия решения автоматизированных систем управления связью.

ПЕРСПЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОДВИЖНЫХ УЗЛОВ СВЯЗИ С НЕАКТИВНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ

Р. Е. Первенёнок, А. Л. Сицко, А. Е. Каледа

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Основная особенность построения систем электроснабжения (СЭС) подвижных узлов связи (ПУС) состоит в том, что они во время учений, маневров и ведения войсками боевых действий самостоятельно обеспечивают энергией ПУС и не зависят от государственных энергосистем. СЭС ПУС должны обеспечивать работу средств связи и автоматизации узла в движении.

В настоящее время в СЭС автономных аппаратных связи (ААС) ПУС все более актуальной становится проблема обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС). Это связано с увеличением нелинейной электрической нагрузки (ЭН), входящей в состав ААС. Основной особенностью такой ЭН является генерация высших гармоник тока и напряжения в СЭС ААС, что влияет на качественные характеристики работы функционального оборудования, подключенного к общей шине СЭС ААС.

Наиболее перспективной возможностью обеспечения ЭМС в ААС является применение в СЭС параллельных активных фильтров гармоник (АФГ). Принцип работы АФГ заключается в генерации в сеть высших гармоник тока в противофазе с существующими. По своей структуре АФГ состоит из силовой части и системы управления (СУ). В настоящее время существует большое количество методов управления АФГ. В связи с нелинейным характером электрической нагрузки и нестационарным характером параметров СЭС ААС СУ должна уметь приспосабливаться к изменению параметров среды, в которой она работает. Для решения подобного рода задач разработана теория адаптивных регуляторов. Наиболее перспективным является адаптивное управление с использованием нейронных сетей (НС) [1].

В результате проведенных исследований имитационной модели АФГ с адаптивной СУ, основанной на НС, позволяют сделать вывод о том, что полученный АФГ обладает лучшими компенсационными характеристиками во всем диапазоне изменения тока нагрузки. При этом эффективность обеспечения ЭМС выше, чем при использовании АФГ со стандартной СУ.

Литература:

1. Аррилага, Дж. Гармоники в электрических системах / Дж. Аррилага, Д. Брэдли, П. Боджер.: пер. с англ. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 320 с.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРУКТУРЕ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ АКТИВНОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ МАЛОРАЗМЕРНЫМ БЛА

А. Е. През

Управление развития систем вооружения Вооруженных Сил

Показано, что в практике вооруженного противоборства присутствует противоречие, заключающееся в низкой эффективности имеющихся средств ПВО в противостоянии новому классу целей – малоразмерным беспилотным летательным аппаратам (МБЛА).

Проведено обоснование необходимости создания комплексной системы противодействия МБЛА.

Дана характеристика воздушных целей и прикрываемых объектов. Определены демаскирующие признаки и уязвимые места МБЛА. В качестве прикрываемых объектов следует рассматривать: административный, промышленный объект, спортивное сооружение, аэропорт, военный аэродром, атомная электростанция и т. п.

Рассмотрены варианты средств и способов противодействия, их слабые и сильные стороны:

уничтожение МБЛА нарушителя с помощью БЛА, снаряженного боеприпасом направленного или ненаправленного действия;

обезвреживание МБЛА с помощью сети-ловушки;

поражение огневыми средствами;

дистанционное воздействие электромагнитным излучением на радиоэлектронную аппаратуру МБЛА противника;

уничтожение МБЛА лучом боевого лазера;

радиоэлектронное подавление МБЛА;

радиоэлектронное подавление наземного пункта управления (пульта управления оператора);

пассивное противодействие МБЛА (скрытие и имитация).

Определено, что облик комплексной системы защиты от БЛА включает:

подсистему управления;

информационную подсистему;

подсистему активной борьбы;

подсистему пассивной защиты.

Вариант упрощенного алгоритма работы комплексной системы защиты.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИ УПРАВЛЯЕМЫЕ АНТЕННО-ФИДЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА С ПЛАЗМЕННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

М. С. Усачёнок, Л. В. Симончик, В. С. Бабицкий
Институт физики НАН Беларуси

Большинство СВЧ устройств на основе электромагнитных кристаллов (ЭК) (периодических металлодиэлектрических структур) [1] имеют постоянные электромагнитные характеристики, что является проблемой для их применения в скоростных, сложных системах приема-передачи СВЧ излучения, управляемых с помощью компьютера. Известные системы переключения характеристик СВЧ устройств: электромеханические, *p-i-n* диоды, жидкие кристаллы и пр., имеют либо малое время переключения (единицы наносекунд и менее) и управляют мощностями СВЧ до 10 Вт, либо время переключения составляет миллисекунды и уровень мощностей до сотен киловатт. Газоразрядная плазма благодаря своей изменчивости по размеру, плотности и геометрии при изменении разрядного тока может выступить в качестве активного элемента антенно-фидерных устройств, реализуемых на основе ЭК.

В работе представлены электрически управляемые устройства волноводной СВЧ техники и частей антенн с активными плазменными элементами [2–3]. Исследована зависимость скорости переключения спектра пропускания волноводного фильтра с плазменными элементами от параметров разряда (плазмообразующий газ, ток разряда, диаметр плазменного столба). Определена динамика изменения плотности электронов в плазменных неоднородностях. Показано, что наименьшее время переключения (около 25 нс) достигается в атмосфере аргона, и частота повторения может достигать 20 кГц. Продемонстрирована возможность сокращения длительности проходящего СВЧ импульса киловаттного уровня мощности с помощью одно- и двумерных периодических металлодиэлектрических структур с плазменными неоднородностями. Полученные экспериментальные данные сопоставлены с результатами моделирования, выполненного в среде программы Ansoft HFSS.

Полученные результаты могут послужить основой для создания новых электрически управляемых элементов волноводной СВЧ техники, способных работать при киловаттных уровнях мощности СВЧ излучения, и устройств защиты от радиоэлектронных атак.

Литература:

1. Банков, С.Е. Электромагнитные кристаллы / С.Е. Банков. – М.: ФИЗМАТЛИТ. – 2010. – 352 с.
2. One-dimensional electromagnetic band gap plasma structure formed by atmospheric pressure plasma inhomogeneities / Babitski V.S. [et al.] // J. of App. Phys. – 2017, V. 122, 083302.
3. Simonchik, L.V. 2D electromagnetic band gap structure controlled by plasma / Simonchik L.V., Usachonak M.S. / Proc. of the 41th EPS Conf. on Plasma Physics, Berlin, Germany, 23–27 June 2014. – <http://ocs.ciemat.es/EPS2014PAP/pdf/P2.126.pdf>.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ (СРЕДСТВ) АВТОМАТИЗИРОВАННОГО АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

А. В. Федорцов

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Необходимость обеспечения защиты информационных сетей (ИС) Республики Беларусь государственного (военного) назначения от действий сил (спецслужб) иностранных государств, террористических организаций и других злоумышленников в условиях стремительно меняющейся обстановки является стимулом непрерывной разработки (внедрения) более новых технологий (средств) обеспечения их кибербезопасности.

В связи с тем, что человек выступает в качестве одного из компонентов информационного обмена, в вычислительных средах различных ИС наряду с отдельными программно-техническими средствами, сетевой инфраструктурой и информационными ресурсами интерфейс взаимодействия пользователей ИС с киберпространством нуждается в совершенствовании. В частности, в эксплуатируемых на базе ИС комплексах средств автоматизации для соответствующих автоматизированных рабочих мест (АРМ) специалистов по обеспечению безопасности следует дополнительно разрабатывать (внедрять) алгоритмическое и программное обеспечение поддержки принятия (исполнения) решения по защите ИС в киберпространстве.

Для достижения вышеуказанных целей в первую очередь проводятся исследования, направленные на разработку технологий (средств) автоматизированного анализа и оценки кибербезопасности ИС. В рамках таких исследований разрабатывается методический аппарат оценки вероятного ущерба от различных видов атак на программно-технические элементы типовой ИС. Это необходимый шаг для последующей разработки технологий (средств) планирования действий в киберпространстве, обнаружения подготовки и проведения различных видов атак, а также активного воздействия на эвентуального противника (нарушителя) и интеграции их в единый программно-технический комплекс соответствующего АРМ. Так как для принятия решения и осуществления адекватных действий по защите своих ИС в киберпространстве требуется анализ имеющихся уязвимостей/угроз и оценка вероятного ущерба от атак на критически важные элементы.

Полученные в итоге теоретические (выбранные методы, разработанные модели и алгоритмы) и практические (соответствующий программно-технический комплекс для АРМ) результаты в перспективе будут являться основой развития технологий машинного обучения (искусственного интеллекта) и перехода к адаптивной (автоматической) киберзащите ИС.

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОЦЕЛЕВОГО МЕТОДА ПРИ СОПРОВОЖДЕНИИ ТРАЕКТОРИЙ ЦЕЛЕЙ В КОМПЛЕКСАХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

С. А. Юрас, кандидат технических наук, доцент, И. Г. Ивашко
Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Задачи обработки радиолокационной информации (РЛИ) традиционно решались одноцелевыми методами. Однако развивалось и направление многоцелевого подхода к обработке РЛИ. В последнее время решение задач обработки РЛИ усложнилось в связи с резким увеличением количества наблюдаемых объектов за счет применения беспилотных летательных аппаратов. Это требует новых решений при разработке алгоритмов обработки информации с учетом многоцелевого подхода.

Различные подходы к построению алгоритмов траекторной обработки требуют различных объемов вычислительных ресурсов и имеют различную степень сложности. Из этого можно сделать вывод о необходимости выработки рекомендаций, в каких условиях целесообразно использовать алгоритмы с учетом одноцелевого подхода, а когда – с учетом многоцелевого подхода. Остановимся на этапе отождествления траекторий и отметок. При работе алгоритма отождествления в условиях плотных потоков целей возможны случаи ошибочного соотнесения с траекторией цели отметки, принадлежащей близкорасположенной соседней цели. Такие ошибки приводят к ошибкам оценивания параметров сопровождаемых целей.

В среде Mathcad проводилось моделирование этапа отождествления траекторий и отметок при различных подходах к построению алгоритмов траекторной обработки. При этом изменялось расстояние между сопровождаемыми целями с учетом точности измерения координат получаемых отметок. Полученные значения точности координат сопровождаемых целей и количество неправильных отождествлений траекторий и отметок могут служить основой для выработки рекомендаций по использованию того или иного подхода к построению алгоритмов траекторной обработки.

Целесообразно использовать многоцелевой подход в том случае, когда расстояние между целями составляет приблизительно от одного до двух значений среднего квадратического отклонения (СКО) ошибок измерения координат. Если расстояние между целями больше двух значений СКО ошибок измерения координат, то повышение эффективности за счет многоцелевого подхода незначительно, а сложность и вычислительные затраты большие. При расстоянии между целями меньше значения СКО ошибок измерения координат повышение эффективности за счет многоцелевого подхода также незначительно. Оба подхода показывают низкую эффективность, и целесообразно переходить от сопровождения одиночных целей к группированию и групповому сопровождению целей.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ВИДОВ ОПЕРАТИВНОГО (БОЕВОГО) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ

УДК 358.1

ВЕКТОР НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СРЕДСТВ РЭБ В ТАКТИЧЕСКОМ ЗВЕНЕ УПРАВЛЕНИЯ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК

О. В. Воробей, кандидат военных наук, доцент, В. И. Мехеда
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

В ходе проводимых исследований последних лет выявлена тенденция возрастания сложности построения структуры и номенклатуры типов средств управления тактического звена сухопутных войск ОВС НАТО, а также реализации задач управления на основе сетевых решений, заимствованных в гражданском секторе, по существу ставящих в зависимость лиц, принимающих решения, от результатов функционирования средств управления.

Приведенные тенденции подтверждают возрастание роли средств, обеспечивающих эффективную дезорганизацию управления войсками и боевыми средствами противника в ходе боя в условиях резкого изменения привычных роли и места, а также технических возможностей современных средств управления в тактическом звене управления (ТЗУ). Анализ тенденций, потенциал возможного применения современных технологий указывают на целесообразность разработки конструктивно относительно простых, тем самым недорогих и при этом эффективных малогабаритных автоматических средств подавления современных средств связи в ТЗУ.

В настоящее время в НИИ Вооруженных Сил разработан действующий макет приемо-передатчика радиопомех (РП), созданного для апробации результатов исследований по данной тематике. Такие средства, построенные по принципам открытой архитектуры и модульности, позволят создавать семейство автоматических гибкоадаптируемых средств РП радиосвязи ТЗУ различного назначения. Исследования показывают, что ключевым решением в данной ситуации является выбор оптимальных видов помеховых сигналов по имеющемуся разнообразию используемых дискретных линий связи и управления. Применение решений по автоматическому выбору оптимального вида помехи с учетом решающего правила и на основе проведенного автоматического технического анализа сигнала обеспечивает приемлемое значение коэффициента подавления. При этом из системы исключается оператор – наиболее слабое звено в решении задачи радиоэлектронного подавления в современном бою с насыщенной радиоэлектронной обстановкой.

Таким образом, уход от традиционных подходов к построению средств РП, связанный с тенденциями развития средств управления в ТЗУ, переход к массовому применению малогабаритных средств РП и реализация для них рациональных способов применения являются главным вектором развития техники РЭБ сухопутных войск на ближайшую и среднесрочную перспективу.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ РАЗВЕДКИ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА В ИНТЕРЕСАХ БОРЬБЫ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ ЦЕЛЯМИ

О. В. Воронин, кандидат технических наук
Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

С принятием на вооружение радиолокационных станций (РЛС) нового парка, таких как «Противник-ГЕ», «Восток», существенно увеличились возможности радиотехнических соединений (воинских частей) по обнаружению в полете современных оперативно-тактических баллистических ракет (ОТ и ТБР). Вместе с тем важным и сложным вопросом совершенствования системы ПВО в интересах борьбы с баллистическими целями (БЦ) представляется построение системы разведки. Важность этого вопроса обусловлена возможным пропуском баллистической цели, а следовательно, поражением объекта прицеливания баллистической ракетой по причине ее несвоевременного обнаружения. Сложность получения ответа заключается в наличии достаточно большого количества разноплановых требований, предъявляемых к позиции, влияния различных факторов и условий обстановки на возможности РЛС по обнаружению БЦ.

Если на действия противника командир ртбр (ортб, ртц, рлу) существенного влияния оказать не может, параметры объекта обороны являются постоянными, то основной возможностью осуществления эффективной защиты объекта от ударов противника ОТ и ТБР является обоснованное размещение радиолокационных средств с учетом вышеуказанных факторов.

Одним из направлений повышения эффективности боевого применения радиотехнического соединения (воинской части) представляется совершенствование средств автоматизации управления. Целями такого совершенствования являются обеспечение функциональных возможностей планирования боевого применения в условиях применения противником БЦ и учета требований, предъявляемых к позициям РЛС и другим элементам боевого порядка, факторов и условий обстановки. Целесообразным представляется внедрение алгоритмов:

определения районов вероятного размещения СПУ ОТ и ТБР противника, рациональных позиций РЛС, обработки радиолокационной информации о БЦ в АСУ «Риф», «Простор», «Поляна-РБ»;

расчета траектории полета БЦ, зон обнаружения и выдачи боевой информации по БЦ РЛС в комплексе моделирования БД «Свислочь»;

согласования протоколов обмена боевой разведывательной информацией между пунктами управления радиотехнических подразделений и обеспечиваемых боевой информацией подразделений зенитных ракетных войск.

Указанные мероприятия в целом должны повысить эффективность защиты объекта от ударов противника ОТ и ТБР и оперативность принятия решения.

ГИДРОАКУСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ СТАНЦИИ С ВЗАИМНО ОРТОГОНАЛЬНЫМИ ЗОНДИРУЮЩИМИ СИГНАЛАМИ

М. Н. Воронцов, Д. М. Сергейчик

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Основой гидроакустического моделирования является аналогия акустических и электромагнитных волновых процессов в изотропных средах. Радиолокационные характеристики реальной цели воспроизводятся гидроакустической моделью, если выполняются условия подобия:

$$l_{ц}/l_{м} = \lambda_{ц}/\lambda_{м} = \sqrt{\sigma_{ц}/\sigma_{м}}, \quad (1)$$

где $l_{ц}, l_{м}$ – геометрические размеры реальной цели и ее гидроакустической модели, $\lambda_{ц}, \lambda_{м}$ – длина волны реальной РЛС и ее гидроакустической модели, $\sigma_{ц}, \sigma_{м}$ – ЭОП цели и ее модели.

Особенность гидроакустического моделирования – существенное снижение скорости распространения акустической волны (V) по сравнению со скоростью электромагнитной волны в свободном пространстве. Так, в пресной воде $V = 1500$ м/с, что резко снижает размеры элементов модели цели, тракта распространения и антенных систем.

Исследуемая система представляет собой одну передающую позицию и одну приемную позицию. Передающий элемент излучает последовательные во времени фазоманипулированные взаимно-ортогональные сигналы $\dot{u}_k(t)$, $k = \overline{1, K}$.

Приемная позиция содержит антенну с устройством пространственно-временной обработки, при помощи которой взаимно ортогональные отраженные сигналы принимаются и обрабатываются.

Расчет параметров для проведения гидроакустического моделирования исследуемой радиолокационной системы в соответствии с условиями подобия (1) является сложной и многогранной задачей. На первом этапе рассчитываются тактико-технические характеристики исследуемой РЛС. Затем, в соответствии с условиями подобия рассчитываются требуемые параметры гидроакустического комплекса.

Цели работы: во-первых, рассмотреть отличительные особенности гидроакустического комплекса для масштабного физического моделирования РЛС с одной приемной позицией и одной передающей позицией и кодированными взаимно-ортогональными зондирующими сигналами; во-вторых, рассчитать параметры гидроакустических моделей и комплекса; в-третьих, определить условия и методику проведения экспериментов, по результатам которых можно оценить адекватность математических моделей элементов РЛС повышенной скрытности.

НОСИМАЯ СИСТЕМА СКРЫТОГО НОЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ С ИНФРАКРАСНОЙ ПОДСВЕТКОЙ

Б. Ф. Кунцевич

Государственное научно-производственное объединение «Оптика, оптоэлектроника
и лазерная техника» НАН Беларуси

К настоящему времени разработано большое число разнообразных систем наблюдения как в дневное, так и ночное время, в том числе и для скрытого слежения за объектами. Среди них можно выделить повсеместно распространенные охранные (с подсветкой и без), активно-импульсные (с подсветкой) и тепловизионные (без подсветки) системы. Каждая из систем имеет определенные преимущества и недостатки, что требует дальнейшего их совершенствования.

Данная работа посвящена разработке экспериментального образца носимой системы скрытого ночного наблюдения. Приборы ночного наблюдения должны работать не только в пассивном, но и в активном режиме, т. е. с подсветкой для обеспечения требуемой дальности в условиях особо темных ночей. Поэтому для подсветки объектов предлагается использовать импульсные полупроводниковые лазеры с невидимым для глаза излучением (длина волны 840 нм). Приемный блок содержит матрицу ICX-659A1 (SONY) формата 1/3" с числом элементов 582×752 (625 строк; 25 кадр/с). Разрешающая способность – не менее 570 телевизионных линий. Углы подсвета – 20×10°. Угол зрения приемного блока – 17°. При исследованиях наблюдение изображений осуществлялась на экране ноутбука. В носимом варианте для отображения видеоинформации предлагается использовать окуляр с маломощным AMOLED микродисплеем.

В ночное время суток с использованием разработанного образца наблюдались изображения различных объектов, в том числе ростовая фигура человека на расстоянии 106 м. Как и следовало ожидать, яркость и контраст изображений объектов зависят от коэффициентов их отражения.

Таким образом, при указанных углах подсветки и поля зрения разработанная система позволяет осуществлять скрытое наблюдение, например, ростовой фигуры человека ночью на расстояниях порядка сотни метров. Для увеличения дистанции наблюдения необходимо уменьшить указанные углы (или использовать объективы с переменным фокусным расстоянием) и увеличить среднюю мощность подсветки. Разработанная система, сочетающая увеличенную дальность наблюдения (по сравнению со светодиодной подсветкой) и скрытость, а также являясь носимой, может быть использована для скрытого обнаружения и распознавания объектов при видеонаблюдении за территорией, проведении спасательных работ, в интересах силовых ведомств и для решения других задач.

ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ ЗАЩИТЫ РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ВРЕМЕННЫХ ОБЪЕКТАХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ «ЗАЩИЩАЕМОЕ ПОМЕЩЕНИЕ» ПАЛАТОЧНОГО ТИПА

Н. В. Минченко

Государственное учреждение «Научно-исследовательский
институт Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Современные достижения в науке и технологиях позволили внедрить во все сферы военной деятельности технические средства и информационные системы, предназначенные для сбора, обработки и хранения информации. В условиях постоянно изменяющейся обстановки широкое использование данных средств и систем в органах военного управления позволило повысить эффективность управления войсками. При их применении появляются различные виды технических каналов утечки защищаемой информации. Вследствие развития технических возможностей эвентуального противника возрастает риск ее перехвата. На этом фоне техническая защита информации в Вооруженных Силах приобрела актуальный характер и требует принятия мер с целью недопущения ее утечки по любому из каналов передачи.

Одним из наиболее распространенных способов и достаточно информативным каналом негласного получения информации остается регистрация разговоров (переговоров), т. е. получение речевой информации (РИ). Основными методами ее получения являются: регистрация акустического, виброакустического, гидроакустического, акустоэлектрического сигналов. Вопрос защиты РИ с целью воспрепятствования ее съема достаточно хорошо изучен. Однако, как показала практика, в полевых условиях осуществление гарантированной технической защиты информации, циркулирующей в палатках, является проблематичным вследствие:

необходимости дооборудования палаток дополнительными элементами пассивной защиты, что потребует дополнительных ресурсов на их установку;

необходимости оценки достаточности принятых мер по защите конструкции дополнительными элементами с привлечением организаций, имеющих сертификацию на проведение данных работ;

необходимости использования акустических генераторов шума, что создаст предпосылки к точечному поражению защищаемых объектов;

отсутствия методического подхода по оценке достаточности принятых мер по защите информации на временных объектах информатизации «защищаемое помещение» палаточного типа.

Основными путями решения данных проблемных вопросов могут являться:

разработка методики по оценке достаточности принятых мер по защите информации на временных объектах информатизации «защищаемое помещение» палаточного типа;

разработка рекомендаций по оборудованию палаток активными и пассивными средствами защиты на основе данной методики.

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СРЕДСТВ ИНЖЕНЕРНОГО ВООРУЖЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

И. А. Мисурагин, кандидат военных наук, доцент, И. Е. Кравченко
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт Вооруженных
Сил Республики Беларусь»

Анализ и обобщение результатов исследований по всему спектру инженерных задач позволяют сегодня еще раз определить основные направления развития инженерного обеспечения как составляющей части военно-инженерного искусства.

Первое из них – расширение проблемной области военно-инженерного искусства и формирование новых самостоятельных научных направлений в связи с многочисленными локальными войнами и вооруженными конфликтами, прокатившимися по миру, коренным образом отличающимися от классической войны и развивающимися по другим, пока еще мало изученным закономерностям.

Второе направление – формирование нового облика инженерных войск. В настоящее время на фоне устойчивой тенденции увеличения объемов задач инженерного обеспечения боевых действий при объективном сокращении времени на их выполнение можно констатировать, что роль и значение инженерных войск серьезно недооцениваются.

Третье направление – пересмотр принципа разумной достаточности инженерного оборудования территории Республики Беларусь. Однако вопрос в том, каким по масштабам, характеру и объему оно должно быть, требует конкретного решения.

Четвертое направление развития – обоснование и создание принципиально новых средств инженерного вооружения с использованием новых информационных технологий.

Перечисленные выше основные направления развития инженерного обеспечения как составной части военно-инженерного искусства тесно взаимосвязаны и взаимозависимы и только в единстве наиболее полно определяют перспективные направления развития инженерных войск. Требованием к средствам инженерного вооружения (СИВ) на современном этапе является соответствие условиям применения и решаемым войсками задачам с учетом перспективы их развития, а также экономической целесообразности.

Основными направлениями развития СИВ остаются: модернизация и создание качественно новых средств, обеспечивающих мобильность войск в условиях ведения минной войны; создание инженерных боеприпасов избирательного действия; развитие средств маскировки вооружения, военной техники и военных объектов от средств разведки и ВТО противника; разработка и создание высокопроизводительных землеройных машин и др. направления.

ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Е. А. Рафальская

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Вовлечение населения в социальные виртуальные сети является новым перспективным методом манипулирования сознанием людей, позволяющим мобилизовать граждан на нужные действия, находясь вдалеке от эпицентра событий. При этом уже функционируют или находятся на стадии своего формирования соответствующие органы управления на самых высших уровнях управления ведущих зарубежных государств, которые, используя возможности современных IT по оперативному анализу данных социальных сетей, местных теле- и радиоканалов, газет и интернет-форумов, способны добиваться поставленных целей по дестабилизации обстановки в «стране-жертве» в кратчайшие сроки.

Вышеизложенное обуславливает необходимость реализации адекватных мер для минимизации негативного информационно-психологического воздействия в рамках обеспечения информационной и военной безопасности Республики Беларусь. При этом следует отметить, что в современных условиях одной из основных проблем, характерных как для нашей страны, так и для большинства других государств, является неэффективность обратных положительных и отрицательных связей между уровнями в общественных системах в связи с практически отсутствием локальных социальных сетей, находящихся под контролем государства.

Одним из наиболее рациональных шагов по решению данной задачи является создание на территории Республики Беларусь полиязычной и многофункциональной социальной сети или так называемой сети 6-го технологического уклада. В ее основу предполагается заложить высокие гуманитарные и социальные основы для достижения этических стандартов, обеспечивающие естественное развитие психически здорового общества и отдельного индивидуума. Эти стандарты технологически должны реализовываться в дискурсивных процессах, поддерживаемых социальной сетью влияния, которая в автоматизированном режиме способна оценивать негативные последствия от действий как отдельных субъектов, так и социальных групп (в том числе организованных) на основе оперирования архетипами (образами, структурирующими понимание мира, себя и других людей, характерными для конкретного этноса).

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ВЫСОКОМАНЕВРЕННЫХ ЦЕЛЕЙ ОГНЕМ АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ДИВИЗИОНА ПРИ ВЗАМОДЕЙСТВИИ С БЕСПИЛОТНЫМ АВИАЦИОННЫМ КОМПЛЕКСОМ

С. В. Савчук

Учреждение образования «Белорусский государственный университет»

Современные информационные технологии позволяют существенно повысить подвижность вооружения и военной техники (ВВТ) в бою. Это, в свою очередь, обостряет проблему эффективности огневого поражения и своевременности воздействия на них. Наиболее остро проблема отразится на выполнении задачи поражения объектов полевой артиллерии (ПА) противника. Дефицит современных наземных средств обнаружения артиллерии вызывает интерес к бурно развивающимся беспилотным авиационным комплексам (БАК) как потенциальным средствам артиллерийской разведки. На первый взгляд кажется, что достаточно обеспечить непосредственное взаимодействие артиллерийских подразделений и БАК и задача контрбатареинной борьбы может быть предрешена. Для оценки эффективности действий такого организационно-технического образования, которое принято называть разведывательно-огневым комплексом (РОК), целесообразно исследовать его методом имитационного моделирования.

Исходя из сущности процесса разведки и поражения цели, РОК можно рассматривать как систему массового обслуживания (СМО). Поскольку в его состав входят разнородные по назначению подразделения, РОК – это сложная СМО. При этом основными составляющими РОК являются СМО разведки, СМО управления и СМО поражения.

Исходя из предназначения РОК, заключающегося в своевременной разведке и поражении целей артиллерийским дивизионом, можно выделить его состояния: ведется поиск цели – свободен; осуществляется поражение цели – занят. Поэтому в целом РОК корректно классифицировать как СМО с отказами.

В СМО разведки выделены беспилотный летательный аппарат (БЛА) и наземный пункт управления (НПУ) БАК

Для достижения своевременности огня артиллерии по высокоманевренным целям потребуется решить комплекс технических и организационных задач. К разряду технических относятся задачи создания малогабаритных стабилизированных средств оптической разведки и высокопроизводительной аппаратуры передачи данных БЛА, программных средств автоматизации обработки аэроснимков, взаимодействия БАК и адн, поддержки принятия решения по огневому поражению, а также аппаратуры топогеодезической привязки, быстрого и точного ориентирования.

МОДЕЛИРОВАНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТОПОГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Р. Н. Сидоренко, кандидат военных наук, С. Н. Коваленко
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Топогеодезическое обеспечение (ТГО) является сложным процессом, который должен учитывать объем мероприятий обеспечения, ограниченные силы и средства навигационно-топографической службы, сроки, отводимые на выполнение мероприятий обеспечения, условия оперативной обстановки, физико-географические условия и топогеодезическую обеспеченность полосы действий войск.

В соответствии со спецификой решаемых задач система ТГО подразделяется на ряд взаимодействующих между собой самостоятельных подсистем, одной из которых является картографическая система, основными параметрами которой являются:

объемы созданных запасов карт на складах различных уровней;

количество карт, подлежащих набору, выдаче и доставке в нижестоящие склады карт, соединения и воинские части;

численность личного состава для набора и погрузки карт и др.

Эффективность данной системы заключается в своевременном и полном обеспечении войск топографическими картами, следовательно, показателями ее эффективности являются те, которые могут характеризовать степень восполнения запасов топографических карт в ограниченных временных условиях.

В общем виде количество и вид показателей может быть не определено однозначно, однако эмпирическим путем могут быть выделены следующие: требуемые объемы восполнения и скорость расходования карт, необходимое время на восполнение запасов, а также надежность выполнения задач по восполнению запасов. Они зависят от конкретных условий выполнения задач ТГО, а также от факторов оперативной обстановки, имеющих случайный характер, таких как воздействие на навигационно-топографические воинские части (подразделения) различных средств поражения противника.

МАЛОГАБАРИТНЫЙ ГЕНЕРАТОР РАДИОПОМЕХ

А. В. Толмачев

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

В вооруженных конфликтах последних десятилетий все более широкое применение находят средства радиоэлектронной борьбы. В связи с этим возникает необходимость производства радиолокационной станции (РЛС) с высоким уровнем помехоустойчивости. В целях рациональной оценки возможностей РЛС по помехоустойчивости проводятся полунатурные или натурные эксперименты с использованием аппаратуры постановки помех. При проведении таких экспериментов имеет место проблема замены дорогостоящего использования самолетов и вертолетов постановки помех на недорогостоящие, простые в эксплуатации и изготовлении средства постановки помех. В качестве таких средств оптимально использовать малогабаритные генераторы радиопомех (МГР) с применением помехи прицельного типа в целях создания на входе приемного устройства РЛС помехи большой спектральной плотности мощности при малой мощности излучения.

В процессе разработки обобщенной структурной схемы МГР рассмотрено применение трех вариантов построения, основанных на использовании генератора пилообразного напряжения (ГПН), генератора шума (ГШ), генератора на лавинно-пролетном диоде (ГЛПД) и усилителя мощности (УМ): (ГПН+ГШ) – ГЛПД; ГШ – УМ – ГЛПД; ГПН – ГЛПД. По результатам анализа структурных схем МГР наиболее рациональным является вариант ГПН – ГЛПД. Он отличается простотой в технической реализации, а также характеризуется высокой вероятностью безотказной работы благодаря использованию малого количества элементов. При этом схема ГПН – ГЛПД обеспечивает формирование сигнала помехи с наибольшей мощностью по сравнению с другими вариантами обобщенных схем.

В качестве активного элемента в схеме оптимально использовать лавинно-пролетный диод 1A704В. Он обеспечивает формирование помехи необходимой мощности в заданном частотном диапазоне, при этом эксплуатация диода возможна в достаточно широком диапазоне рабочего тока.

Разработанная и предложенная схема МГР обладает преимуществами, связанными с возможностью производства недорогостоящей малогабаритной аппаратуры постановки помех, которая отличается простотой в эксплуатации, надежностью и минимальными финансовыми затратами при производстве.

Использование таких МГР позволит существенно расширить возможности проведения полунатурных экспериментов по оценке помехоустойчивости РЛС.

УДК 159.9.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СРЕДСТВ ВЕДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ПРОТИВОБОРСТВА

В. И. Яковлев

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

В современных условиях растущего значения мероприятий информационно-психологического противоборства, проводимого в целях достижения морально-психологического доминирования над вероятным противником, особое значение приобретают вопросы совершенствования и развития средств информационно-психологического воздействия.

Российские и западные специалисты, занимающиеся проблематикой информационно-психологической борьбы, все чаще рассматривают средства информационного воздействия, сводя их к понятию «информационное оружие», подчеркивая тем самым все возрастающую значимость данного компонента в современной войне.

Подразделения информационного противоборства обладают большим арсеналом средств информационно-психологического воздействия, к ним относятся: радио и телевидение; кино-, видеофильмы, аудиоматериалы; звуковещание; компьютерные средства (в первую очередь глобальной компьютерной информационной сети Интернет в качестве средства влияния на людей); предметы повседневного обихода, (продукты питания, игрушки, спортивные принадлежности и т. п. с соответствующим информационным сопровождением); вспомогательная деятельность (демонстрация силы; повышение степени готовности войск или их переброска в «кризисные» районы; программы гражданских действий; инициация гражданского неповиновения, митингов, демонстраций в «стане» противника; некоторые способы боевых действий).

Однако в современных условиях армии развитых стран мира все шире используют такие средства информационно-психологического воздействия, как: синтезаторы (генераторы) голографических и звуковых эффектов в атмосфере; кибероружие (программное обеспечение, создающее боты и фейковую информацию, обеспечивающую доминирование в социальных сетях); психотронное и психотропное оружие (воздействующие на сознание объекта с целью изменения его сознания и побуждающие к неконтролируемым действиям). Данные средства не получили должного развития в Вооруженных Силах Республики Беларусь и не применяются подразделениями информационного противоборства в целях оказания информационно-психологического воздействия на объекты.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЫЛОВОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ

УДК 358.39

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ТЫЛОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В. В. Ерошевич, А. Н. Гуринович, кандидат технических наук
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

В современной высокотехнологичной мобильной войне материально-техническое обеспечение войск приобретает ключевое значение. Сбои в подвозе боеприпасов, горючего, продовольствия и других материальных средств могут привести к срыву операции. Кроме того, объем ежедневно доставляемых материальных средств на одного военнослужащего растет с каждым годом. Развитие форм и способов применения войск в военных конфликтах обуславливает изменения в подходах к организации тылового обеспечения. Актуальными становятся задачи бесперебойного и своевременного обеспечения войск в условиях города, в том числе на подземных коммуникациях.

Анализ опыта вооруженных конфликтов в Сирийской Арабской Республике и Украине позволил выявить тенденции в организации и решении задач тылового обеспечения, которые также актуальны при подготовке Вооруженных Сил Республики Беларусь. Основными из них являются:

- необходимость обновления парка техники тыла;
- комплексное использование различных видов транспорта для перевозки материальных средств;
- увеличение возможностей материально-технической базы по содержанию запасов горючего и смазочных материалов;
- дальнейшее совершенствование системы питания военнослужащих;
- разработка новых образцов формы одежды военнослужащих в зависимости от условий ведения боевых действий.

Таким образом, учитывая состояние и тенденции развития систем материально-технического обеспечения вооруженных сил иностранных государств, можно выделить перспективные направления развития системы тылового обеспечения Вооруженных Сил Республики Беларусь:

1. Информатизация системы тылового обеспечения войск при подготовке и в ходе ведения операций, направленная на улучшение эффективности тылового обеспечения войск.
2. Повышение надежности функционирования системы тылового обеспечения в различных условиях обстановки, ее живучести и мобильности.
3. Развитие материально-технической базы, в том числе объектов гражданской инфраструктуры двойного назначения, обеспечивающих содержание запасов материальных средств.

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ВОЕННОЙ ЛОГИСТИКИ В ОБЛАСТИ ТЫЛОВОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ

Н. И. Лисейчиков, доктор технических наук, профессор,
А. В. Штыров, кандидат технических наук
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Военная логистика как дисциплина широко применяется в развитых странах мира. Так, в министерстве обороны США имеется логистический отдел, обосновывающий решения при подготовке и планировании военных операций. В странах Европы до 70 % стоимости производимого товара – расходы на управление транспортом, складами, запасами, организацию информационных систем и др., т. е. логистику. Расчеты показывают, что рациональное управление, например, автотранспортом, при одних и тех же объемах перевозок обеспечивает сокращение его общего прогона до 25 %.

Исторический аспект термина «логистика»: управление перемещением и материально-техническим обеспечением войск (866–912 гг. н. э.); обозначение математической логики в трудах Г. Лейбница (1645–1716 гг.). Один из современных вариантов трактовки логистики – это процесс планирования, управления и контроля эффективного потока запасов сырья, материалов, незавершенного производства, готовой продукции, услуг и сопутствующей информации от места возникновения этого потока до места его потребления для целей полного удовлетворения запросов потребителей.

Объекты военной логистики – материальные, финансовые, информационные, людские потоки при подготовке и в ходе вооруженной борьбы. Прикладные аспекты логистического подхода: целевой – повышение эффективности использования ресурсов; экономический – минимизация расходов; оперативный – сокращение времени реализации мероприятий, возрастание оперативности работы органов военного управления; организационный – сокращение непроизводительных затрат времени путем снижения личного общения; эргономический – сокращение трудозатрат лиц органов военного управления, возможность выполнения многовариантных расчетов, исключение принятия ошибочных решений.

Рассматриваются логистические задачи тылового и технического обеспечения войск: обоснование общевойскового продовольственного пайка по критериям стоимости и калорийности; логистическая организация потоков боеприпасов при их окончательном снаряжении.

Прикладное значение полученных результатов определяется: величиной ожидаемого эффекта; масштабами и уровнем возможного применения; высокой степенью общности и готовностью к применению; ориентацией задач на конечного пользователя, т. е. обеспечением максимального удобства при их использовании.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОБОСНОВАНИЯ КОМПЛЕКТОВ ЗИП АВТОМОБИЛЕЙ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

И. В. Михейчик

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Актуальность задачи. Запасные части автомобильной техники предназначены для обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, работоспособность которых является одним из факторов гарантии безотказности автотехнического обеспечения в целом. Недостаточная надежность автомобилей и их компонентов приводит к значительным простоям техники, а также к повышению эксплуатационных расходов.

Использование регрессионных моделей. В практических расчетах для прогнозирования изменения параметров различных систем, в том случае если имеется информация о факторах, влияющих на данный параметр, часто используют регрессионные модели. Расход запасных частей в данном случае будет результативным признаком y , а остальные переменные являются факторными признаками $x_1 \dots x_m$. В общем случае уравнение регрессии для прогнозирования потребности в запасных частях выглядит как

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_mx_m, \quad (1)$$

где переменные $x_{1 \dots m}$ – факторные признаки.

В модель войдут только те факторы, количественный учет и прогнозирование изменения которых может произвести в условиях воинской части.

Использование адаптивных моделей. В условиях ведения боевых действий, когда необходимо прогнозирование потребности в запасных частях на краткосрочный период, наиболее важными являются последние показатели в спросе на запасные части. В этом случае целесообразно использовать адаптивные модели прогнозирования, учитывающие неравномерность уровня временного ряда. Для непосредственных расчетов предполагается использовать базовую модель по схеме скользящего среднего – модель Брауна. При прогнозировании потребности в запасных частях на различные виды боевых действий (оборона, наступление) указанный ряд будет состоять из значений запросов на них в предыдущих операциях. Прогноз значения потребности на k шагов осуществляется по формуле

$$Y(t+k) = A_0 + A_1k, \quad (2)$$

где коэффициент A_0 – значение, близкое к последнему значению величины потребности в запасных частях, и представляет собой закономерную составляющую этой величины. Коэффициент A_1 определяет прирост, сформировавшийся в основном к концу периода наблюдений, но отражающий (но меньшей степени) скорость роста на более ранних этапах.

Таким образом, представленные математические модели позволяют прогнозировать потребность в запасных частях к автомобилям отечественного производства как в мирное, так и военное время.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ ФИНАНСОВОГО УЧЕТА И ОТЧЕТНОСТИ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Д. М. Молоток, кандидат экономических наук
Главное финансово-экономическое управление Министерства обороны
Республики Беларусь

В настоящее время в экономике Вооруженных Сил задействовано значительное количество материальных и финансовых ресурсов, ведется финансовая и хозяйственная деятельность, осуществляется всестороннее обеспечение войск. Для управления протекающими процессами необходима информация о потоках и запасах активов и обязательств, финансовых результатах деятельности организаций Вооруженных Сил, эффективности использования государственных средств. Вместе с тем существующая в Вооруженных Силах учетная система не позволяет в полной мере получать необходимую информацию, поскольку обладает рядом недостатков, а именно: отсутствие систематизированного плана счетов, различных учетных оценок, бухгалтерского баланса в составе отчетности; ведение финансового учета преимущественно кассовым методом и ограниченное применение метода начисления; ведение учета материальных средств в натуральных показателях вне системы финансового учета.

Экономика Вооруженных Сил представляет собой целостный хозяйственный организм, в связи с чем возникает вопрос обоснованности существования двух отдельных систем учета для материальных и денежных средств, а также степени решения данными учетными системами основных групп бухгалтерских задач, таких как обеспечение сохранности денежных и материальных средств, обеспечение эффективного управления государственным имуществом, квантификация (исчисление) финансового результата, а также перераспределение ресурсов в народном хозяйстве.

Кроме того, в последние годы в системы учета Республики Беларусь внедряется методология, соответствующая международным стандартам финансовой отчетности в секторе государственного управления, поэтому важной проблемой является выбор оптимальной формы адаптации международных стандартов применительно к специфике деятельности организаций Вооруженных Сил.

Современное состояние системы экономического обеспечения военной безопасности государства диктует необходимость принятия эффективных решений на всех уровнях военно-экономических отношений. Такие решения могут быть основаны только на информации в стоимостном выражении обо всех объектах бухгалтерского учета, присущих специфическим бюджетным организациям Вооруженных Сил. Важную роль в формировании такой информации играют довольствующие органы Вооруженных Сил, которые обладают возможностями по подготовке сведений о стоимости находящихся в их ведении материальных и нематериальных активов.

ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ СИСТЕМЫ ПОСАДКИ ПРИ ВЕДЕНИИ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ АВИАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЭРОДРОМНЫХ УЧАСТКОВ ДОРОГ

П. С. Скрипко

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Ведение боевых действий авиации предполагает использование аэродромных участков дорог (АУД). Эффективное использование АУД днем и ночью в простых и сложных метеоусловиях невозможно без качественного функционирования системы радиотехнического обеспечения полетов авиации.

Значимость данных систем возрастает при использовании АУД. Это обусловлено: необходимостью обеспечения экипажа воздушного судна (ВС) и группы руководства полетами объективной информацией о своем местоположении на земле и в воздухе и информацией о воздушной обстановке в зоне ответственности, соответственно; большинством авиационных происшествий и катастроф в аэродромной зоне, поскольку именно на этапах взлета и посадки наивысшая напряженность, связанная с близостью земли, сочетается с дефицитом времени на принятие решения по управлению ВС.

Применение с этой целью приложений спутниковых навигационных систем (СНС) возможно только путем оснащения бортовой аппаратурой СНС ВС и развертывания в районах расположения аэродромов локальной сети контрольно-корректирующих станций. Решение этой задачи в военное время затрудняется из-за таких факторов, как быстро меняющаяся обстановка, использование неподготовленных аэродромов. Все это свидетельствует о необходимости в военное время оснащения взлетно-посадочных полос мобильными и в то же время эффективными средствами обеспечения посадки.

Наиболее эффективным путем решения задачи повышения безопасности полетов на этапе посадки ВС на АУД является использование визуальных оптических систем, в том числе на основе лазерно-радиотехнических технологий. Основными свойствами лазерного излучения, определяющими предпочтительность его использования в средствах визуальной навигации, являются высокая спектральная яркость, малая угловая расходимость пучка излучения и повышенная проникающая способность в условиях плохой видимости в сравнении с излучением традиционных источников оптического излучения.

Анализ лазерных курсоглиссадных систем показал, что наиболее подходящей системой является сканирующий полупроводниковый лазер с электронной накачкой, предназначенный для мобильных систем посадки ВС на необорудованные площадки. Такая система малогабаритна, не требует охлаждения, обслуживается одним человеком и обеспечивает визуальный заход и посадку днем и ночью, в сложных метеоусловиях, при оперативном перебазировании на необорудованные аэродромы, скрытность и автономность.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ПУТИ И СПОСОБЫ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

С. В. Федосенко, И. В. Пишков

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Тенденции изменения и развития средств противоборства и вооруженной борьбы, оснащение войск новым высокоэффективным оружием и техникой оказывают непосредственное влияние на условия ведения и характер современных войн и военных конфликтов и выдвигают новые требования к содержанию и направлениям развития технического обеспечения Вооруженных Сил (ТехО ВС).

Таким образом, развитие системы ТехО ВС Республики Беларусь обусловлено необходимостью повышения эффективности ее функционирования, как в мирное, так и военное время.

Перспективными направлениями развития системы ТехО войск в рамках ее основных задач, можно считать:

автоматизация процессов управления ТехО ВС и внедрение в практику работы органов управления ТехО ВС новых информационных и компьютерных технологий;

повышение эффективности системы эксплуатации вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) путем совершенствования стратегий эксплуатации, продления сроков эксплуатации, применения способов хранения ВВСТ, обеспечивающих высокую степень готовности к применению их по назначению;

повышение живучести объектов хранения боеприпасов;

разработка и реализация концепции обеспечения войск боеприпасами с применением типовых комплектов;

реорганизация войсковых ремонтных органов на основе создания мобильных, модульных, комплексных ремонтно-восстановительных органов всех уровней системы восстановления с учетом новых форм и способов ведения вооруженной борьбы.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ К СОЗДАВАЕМОМУ ВООРУЖЕНИЮ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А. В. Шуляк, кандидат технических наук
Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт
Вооруженных Сил Республики Беларусь»

Эффективность создания перспективного и модернизации существующего сложного вооружения и военной техники (ВВТ) в значительной степени определяется качеством исследований на начальных этапах их разработки. В свою очередь качество исследований напрямую зависит от степени использования современной методологии. В связи с этим, решения о разработке (модернизации) ВВТ должны базироваться на результатах предпроектных военно-научных исследований.

При разработке концептуальной модели сложного ВВТ сначала определяются его место и роль в системе вооружения группировки войск (сил). Такое рассмотрение позволяет установить характер интегрированности разрабатываемого ВВТ в систему. Требования, предъявляемые к ВВТ на этом уровне, носят оперативно-тактический (общевидовой, межвидовой и видовой) характер и вытекают из содержания боевых задач и условий их выполнения.

Требования к ВВТ, обоснованные на уровне системы вооружения группировки войск, ограничиваются назначением и набором решаемых задач в определенных тактических ситуациях. Данные требования устойчивы в среднесрочной перспективе, поэтому их целесообразно нормировать для дальнейшего применения в похожих исследованиях.

Система ОТТ к видам ВВТ представляет собой комплекс нормативно-технических документов, разрабатываемых по заданиям органов военного управления. Требования системы ОТТ являются обязательными при разработке ВВТ для Вооруженных Сил (ВС) и включают:

- организационно-технические требования;
- методические руководства по обоснованию требований к обобщенным группам ВВТ и регламентирующие процессы их формирования;
- общевидовые требования к ВВТ и методам их испытаний;
- межвидовые требования к ВВТ и методам их испытаний;
- видовые требования к ВВТ и методам их испытаний.

Таким образом, в настоящее время система ОТТ является фактически единственной функционирующей ветвью стандартизации в военной сфере. В свою очередь основная задача стандартизации в военной сфере – сделать достоянием военных специалистов уже имеющиеся в различных сферах достижения (результаты), адаптированные для применения в военной промышленности и разработках, где это применение оправдано и эффективно.