

современного общевойскового боя в целом. Применение средств наглядности активизирует деятельность обучаемых, развивает у них способность связывать теорию с практикой, воспитывает внимательность, аккуратность, сообразительность, повышает интерес к занятиям.

На занятиях по тактике могут применяться следующие средства наглядности:

графические (карты, схемы, рисунки, чертежи, таблицы);

экранные (кинофильмы, телевидение, слайды);

объемные (макеты местности, стенды);

имитационные (макеты, модели, зоны заражения и районы заграждений, имитация выстрелов и разрывов);

натуральные (поучительная местность с характерным рельефом, ориентирами, препятствиями, заграждениями, оборудованными позициями; боевая техника).

Применение наглядных средств обучения сопровождается пояснениями, даваемыми наблюдателями. Сочетание наглядности активной работы обучающихся, преодоление ими трудностей, моральное и физическое напряжение способствуют выработке у них умений и навыков.

В интересах закрепления знаний и выработки у обучаемых умений, важно научить их графически выражать свои мысли на доске мелом, в тетрадях или на картах карандашом или фломастером, на экране монитора с использованием возможностей программ компьютерной графики.

Индивидуальный подход к обучающимся, как один из принципов обучения, предполагает учет особенностей психологии и уровня подготовки каждого курсанта и студента. Это становится возможным только при отличном знании преподавателем индивидуальных особенностей обучаемых.

Постоянное развитие и усложнение тактики общевойсковых подразделений, все возрастающие требования к подготовке офицерских кадров предъявляют повышенные требования к подготовке преподавателей.

Реалии современной жизни и положение дел в войсках приводят нас к мысли необходимости дальнейшего повышения качества подготовки высококвалифицированных офицерских кадров, способных успешно решать задачи как по обучению и воспитанию подчиненных, так и по управлению вверенными им подразделениями в современном бою и повседневной жизни.

В настоящее время такие учебные технологии, как компьютер, цифровой проектор, интерактивная доска и так далее все шире внедряются в инновационное образование. Наиболее распространенной компьютерной технологией, используемой в сфере обучения, становится Интернет. Кроме того, формирование инновационной модели образования невозможно без эффективной самостоятельной управляемой работы курсантов и студентов.

Все выше изложенное позволит сформировать личность будущего военного специалиста в условиях активного внедрения инновационных технологий в учебный процесс.

РАЗВИТИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И УСЛУГ В ВОЙСКАХ СВЯЗИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Кисловский П.В.

Отавин А.А.

Рассматриваются проблемы реализации в перспективе единого инфокоммуникационного пространства (далее ЕИКП) Вооруженных Сил Республики Беларусь (далее ВС РБ). Приводится перечень перспективных информационных и телекоммуникационных технологий, практическое применение которых должно обеспечить реализацию ЕИКП с требуемой функциональностью.

В современных условиях роль системы связи при управлении группировками войск (сил) на театре военных действий (далее ГВ(С) на ТВД) существенно возрастает. Этот тезис сегодня приобретает особую значимость, так как именно система связи, выполняя задачи обеспечения информационного обмена в системе управления, должна быстро реагировать на изменения обстановки, динамично изменять свою структуру, совершенствовать способы построения и режимы работы.

Достигнуть этого возможно только путем создания эффективной системы управления ГВ(С) на ТВД, функционирующей в едином информационном пространстве (ЕИП), способной в реальном масштабе времени обрабатывать информацию, вырабатывать информационные воздействия и доводить приказы и команды до боевых платформ.

На мой взгляд, совершенствование системы управления ГВ(С) на ТВД должно осуществляться с применением инновационных подходов, основанных на: внедрении сетцентрического принципа управления войсками; построении технической основы системы управления, базирующейся на использовании современных информационных и телекоммуникационных технологий; перевооружении войск техникой связи, построенной на цифровых способах обработки информации; оптимизации состава, структуры органов управления и выработке оптимальных алгоритмов их работы; выработке новых принципов организации управления и связи;

Опыт ведения военных действий вооруженными силами США и НАТО в Ираке, Югославии и Афганистане, проводимая в армиях ведущих зарубежных государств работа по формированию единого информационно-коммуникационного пространства, показывают, что в телекоммуникационных системах военного назначения осуществляется переход на новые принципы организации обмена информацией. В качестве важного условия их реализации военными специалистами рассматривается внедрение трансформируемой архитектуры

систем связи вооруженных формирований.

Главными отличиями данной архитектуры от существующей является использование систем высокого уровня интеграции на основе принципов построения сети Интернет, а также сопряжение различных радиоэлектронных систем, которые обеспечат своевременное доведение информации до потребителей, минуя промежуточные звенья.

Использование новых принципов построения систем связи направлено на создание объединенных сетей обмена всеми видами информации в интересах ведения разведки, огневого поражения и материально-технического обеспечения на ТВД. При этом одним из главных требований является обеспечение непрерывной, высокоскоростной связи с объектами, находящимися в движении.

Принципы, закладываемые в построение зарубежных инновационных систем военной связи, должны изучаться, анализироваться и использоваться при построении перспективной системы связи ГВ(С) на ТВД.

Система связи является важнейшим элементом технической основы системы управления и в первую очередь требует внедрения инновационных подходов, базирующихся на современных информационных и телекоммуникационных технологиях и оснащении войск современными и перспективными средствами связи.

Инновационность системы связи неразрывно связана с технической составляющей инновационных Вооруженных Сил и может быть определена следующими признаками:

1. интенсивная сменяемость поколений техники связи и автоматизации, быстрое внедрение принципиально новых, нетрадиционных технологий в образцы средств связи;
2. опережение любой армии мира в комплексах технических средств связи на поколение;
3. нахождение в войсках не более двух поколений однотипных комплексов технических средств связи (одно – предыдущее, второе – заменяющее его);
4. Разработка новых перспективных способов организации связи и построения системы связи.

Система связи ГВ(С) на ТВД, отвечающая этим требованиям, на мой взгляд, будет в техническом аспекте полностью инновационной и обеспечит успешное решение задач в операциях. Однако реализация этих подходов является очень дорогой и под силу только экономически развитым странам.

Проанализируем систему связи военного округа (ГВ(С) на ТВД) по указанным признакам для определения путей ее дальнейшего развития.

В настоящее время смена поколений техники связи, стоящей на обеспечении войск военного округа, происходит только на тактическом уровне – комплектно или в единичном порядке. Внедрение принципиально новых, нетрадиционных технологий в образцы средств связи производится только на предприятиях промышленности в ходе проводимых экспериментов и изысканий, а в серийное производство не идет.

В настоящее время в войсках связи используется в основном аналоговая техника связи 70–80-х годов прошлого века. Отставание от армий ведущих зарубежных государств в обеспечении войск современными и перспективными комплексами технических средств связи и автоматизации составляет до 3 поколений. Это в первую очередь вызвано отставанием Республики Беларусь от технологически развитых стран в области разработки перспективных средств телекоммуникаций, компьютерных технологий и автоматизированном управлении более чем на 10 лет, что, по оценкам экспертов, является серьезной угрозой обороноспособности государства.

Внедрение перспективных способов организации связи и построения полевых систем связи ведется крайне медленно. Результаты научно-исследовательских работ в области военной связи зачастую не находят практической реализации, а внедрение современных информационных и телекоммуникационных технологий в построение сетей связи и перспективных систем связи растягивается на десятилетия.

Переход на модульный принцип построения полевых узлов связи, создание перспективных виртуальных полевых пунктов управления объединений требуют разработки новых способов обеспечения связи, развития теории и практики боевого применения соединений и воинских частей связи, создания перспективных базовых комплексов технических средств связи.

Обеспечение войск поставочным комплектом средств связи не может решить проблемы обеспечения связи, так как не несет в себе кардинальных изменений в построении полевых системы связи (узлов связи пунктов управления).

Таким образом, в современных условиях система связи военного округа (ГВ(С) на ТВД) инновационной не является.

Поскольку особенностью перехода к инновационному развитию системы связи Вооруженных Сил является необходимость одновременно решать задачи и догоняющего, и опережающего развития, целесообразно выработать стратегические взгляды на решение этой проблемы.

Трансформацию инновационной составляющей стратегических взглядов Министерства обороны и Генерального штаба на развитие системы связи Вооруженных Сил предлагается осуществлять путем:

1. сопоставления соответствующих параметров и характеристик текущего и перспективного состояния систем связи различных звеньев управления и разрыва между ними с применением современных технологий анализа;
2. определения основных направлений инновационного развития телекоммуникационных систем различных звеньев управления для решения проблем организации связи и реализации требований системы управления к системе связи по боевой готовности, пропускной способности, разведывательной защищенности, устойчивости, управляемости и доступности;
3. постановки инновационных целей, реализация которых позволит обеспечить:
 - а) соответствие систем связи предъявляемым к ним требованиям системой управления с преодолением существующего технологического отставания от армий ведущих зарубежных стран;
 - б) соответствие прогнозируемым требованиям развития информационных и телекоммуникационных технологий, технологический прорыв и формирование Единого информационного пространства (далее ЕИП) Вооруженных Сил.

Реализация инновационных изменений, необходимых для достижения инновационных целей, предполагает определение конкретных технологий, идентификацию, сравнение, отбор наиболее эффективных вариантов достижения целей с учетом различных вариантов развития военно-политической обстановки и экономических затрат.

Компоненты ЕИКП могут быть реализованы на базе различных информационных, телекоммуникационных и компьютерных технологий (современных и перспективных), в том числе - технологий распределенных вычислений, искусственных интеллектуальных систем, нанотехнологий и т.д.

Из всего множества перспективных информационных технологий могут быть выделены базовые технологии, в значительной степени определяющие облик систем управления нового поколения.

Обобщение и классификация аналитических материалов позволяет сформировать перечень перспективных технологий, являющихся актуальными для проводимых разработок на ближайшую (2015-2018 г.г.) и более отдаленную (2019-2022 г.г.) перспективу.

Информационные технологии:

технологии распределенных вычислений;

хранилища данных;

системы управления знаниями, в том числе - оперативной аналитической обработки данных (OLAP), интеллектуального анализа данных (Data Mining), ведения отчетности (OLTP) и т.д.;

экспертные системы;

мультиагентные системы;

расчетно-логические системы;

системы поддержки принятия решений;

архитектуры, ориентированные на сервисы;

приложения, использующие данные о местоположении;

семантический Web (в том числе - онтологические методы представления знаний);

технологии автоматизации проектирования и программирования и т.д.

Коммуникационные технологии:

широкополосная беспроводная связь (в том числе Wi-Fi, Mesh-сети, Wi-Max, HSxPA, EV-DO);

подвижная спутниковая связь;

оптическое волновое мультиплексирование;

ячеистые фемсотовые, межтелесные, сенсорные сети;

самоорганизующиеся сети;

активная и пассивная ретрансляция;

пакетная радиосвязь;

помехоустойчивая передача информации;

видеоконференц-связь и т.д.

В обобщенном виде эволюция технологий может иллюстрироваться данными, приведенными в таблице 1.

Таблица 1. Перечень представительных технологий и эволюция их развития

Технологии	XX век	2000-2015 г.г.	2016 г. и далее
Телекоммуникационные	ISDN. Internet	Intranet. Корпоративные сети. NGN, IMS. 4G (мобильные). Web 2.0	Широкополосные конвергентные сети. Самоорганизующиеся сети
Информационные	Системы «клиент-сервер». Распределенные вычисления. Распределенные БД	Сервисноориентированные архитектуры. Системы поддержки принятия решений. Системы управления знаниями. Многоагентные локальные системы	Системы управления знаниями. Многоагентные глобальные системы. Интеллектуальные агенты реального времени
Поддержки эксплуатационных процессов	TMN. TMF	NGOSS. Системы поддержки принятия решений	Интеллектуальные системы поддержки эксплуатационных процессов
Формализации знаний о проблемной области	Спецификации. Языки визуального моделирования	Языки визуального моделирования. Онтологии отдельных проблемных областей	Универсальные онтологии для Глобального информационно-коммуникационного пространства

Таким образом, развитие и применение информационных и телекоммуникационных технологий в долгосрочной перспективе коренным образом изменит структуру и принципы построения системы связи ГВ(С) на ТВД и потребует перестроения организационных структур соединений и воинских частей связи. Эти процессы будут направлены в первую очередь на обеспечение управления ГВ(С) на ТВД при подготовке и ведении военных действий в едином информационном пространстве.

Реализация инновационных подходов в построении систем связи позволит уже в ближайшее время подойти к решению проблемы создания единого информационного пространства.

Список использованных источников:

1. Буренок. В.М. К инновационной армии. – Воздушно-космическая оборона, 2009. – №3. – С. 16-25.