

В.К. СИНЯВСКИЙ,
ведущий научный сотрудник
ОАО «Агат – системы управления»
управляющая компания холдинга
«Геоинформационные системы управления»,
доктор военных наук, доцент
С.И. ВЕРЕЦАГИН,
ведущий научный сотрудник
ОАО «Агат – системы управления»
управляющая компания холдинга
«Геоинформационные системы управления»,
кандидат технических наук

СОЛДАТ XXI ВЕКА: НА ПУТИ СОЗДАНИЯ

УДК 355.01

«Всякая проблема имеет решение – простое, удобное и ошибочное»
Менкен Генри Луис

Век многомиллионных армий и позиционных боев ушел. В настоящее время благодаря бурному развитию информационных технологий и прорывным открытиям в области военной науки появилась реальная возможность уменьшения численности войск и повышения их боевых возможностей. Примером этому могут стать результаты реализуемых в ряде стран комплексных программ, по разработке боевой экипировки, так называемых «солдат будущего». Благодаря ей объектами боевого управления становится не только оружие, но и солдат, который при соответствующем его оснащении становится практически боевой системой. Не остались в стороне от этого процесса и мы. Сегодня по инициативе Государственного военно-промышленного комитета Республики Беларусь предприятиями оборонного сектора активно реализуется целевая ОКР по созданию информационно-технического комплекса «Солдат – боевые системы». Рассмотрению именно этого проекта и посвящена данная статья.

Анализ опыта войн и вооруженных конфликтов современности убедительно свидетельствует, что в последние годы парадигма ведения военных действий по своему содержанию подверглась кардинальным, поистине революционным, изменениям. И связаны эти изменения, прежде всего с бурным развитием электроники, появлением принципиально новых информационных технологий и созданием на их основе новых средств разведки, управления и ведения вооруженного противоборства. В совокупности все это привело к существенной трансформации в технологии управления войсками.

В связи с этим в конце XX начале XXI веков практически во всех армиях мира стали появляться новые стратегические концепции и доктрины, определяющие общую идеологию вооруженного противоборства в новую, так называемую «информационную эпоху». Одной из наиболее известных концепций, является концепция «сетцентрической войны». Ее суть заключается в предоставлении каждому участнику боевых действий актуальной боевой информации, позволяющей более глубоко понимать обстановку, принимать адекватные ей предупреждающие противника решения и организовывать их незамедлительное исполнение. Другими словами, сегодня с противником необходима «игра на опережение»: опережение в разведке, в принятии решений, в действиях войск, то есть во всем, что составляет суть вооруженной борьбы [1].

Все это выдвинуло новые требования не только к личному составу войск, но и к их вооружению и техническому оснащению. На этом фоне военные специалисты многих стран стали

проектировать и создавать принципиально новые инновационные средства разведки, управления, поражения и обеспечения, интегрированные в единую, основанную на новых технологических решениях, информационно-управляющую среду.

Одним из таких проектов стала реализуемая с середины 90-х годов XX века американская государственная целевая программа Future Combat System, направленная на создание новых перспективных образцов вооружения и военной техники, способных удовлетворить требованиям, выдвинутым новой «сетцентрической» идеологией организации вооруженного противоборства. Наряду с разработкой глобальных проектов в рамках данной программы одно из ключевых мест занимает программа FutureForceWarrior, объединяющая в себе серию НИОКР по проектированию и разработке боевых комплектов «солдат будущего». Основной их целью является обеспечение солдата всеми необходимыми для эффективного ведения боя средствами разведки, управления, поражения, защиты и жизнеобеспечения, интегрированных в единый боевой информационно-технический комплекс. Это позволит рассматривать каждого отдельного солдата как составную часть автоматизированной боевой системы подразделения, части, соединения и т.д. Ожидается, что разработка этих комплексов уже в ближайшей перспективе позволит достичь существенного качественного скачка в боеспособности военнослужащих и повысить боевую эффективность тактических подразделений в целом.

Аналогичными разработками помимо США занимаются и в армиях других зарубежных государств, представленных на рисунке 1 [2]. Активную позицию в данной области занимают и вооруженные силы России, Украины, Казахстана, Азербайджана и ряда других стран.



Рисунок 1 – Основные государства-разработчики комплексных систем «Солдата будущего»

Все эти проекты неоднократно рассматривались в различных военно-теоретических изданиях, обсуждались на военно-научных конференциях и демонстрировались на многочисленных выставках вооружения и военной техники. Поэтому в рамках статьи останавливаться на них мы не будем, отметив лишь то, что все они по своему функциональному назначению направлены на повышение боевой ситуационной осведомленности, ускорение получения, обработки и передачи информации, придание каждому военнослужащему новых боевых качеств и представление тактических преимуществ [3].

Следует отметить, что не остались в стороне от мировых тенденций и мы. Сегодня по инициативе Государственного военно-промышленного комитета Республики Беларусь ОАО «Агат – системы управления» управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» совместно с другими предприятиями военно-промышленного комплекса реализует целевую ОКР по созданию нового отечественного перспективного информационно-технического комплекса «Солдат – боевые системы» (далее – комплекс).

По замыслу заказчиков данный комплекс должен представлять собой интегрированную в одно целое совокупность средств разведки, управления, прицеливания, поражения, энерго-снабжения и жизнеобеспечения, позволяющих существенно повысить боевые возможности военнослужащих, их живучесть, взаимодействие и координацию действий в бою. Структура комплекса представлена на рисунке 2.

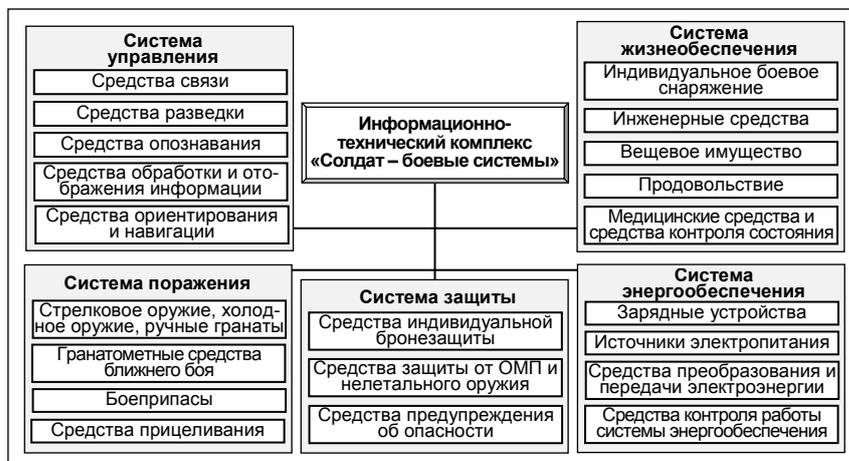


Рисунок 2 – Структура информационно-технического комплекса «Солдат – боевые системы»

В настоящее время, в соответствии с замыслом проведения ОКР, определен состав базового комплекта комплекса, планируемого к оснащению каждого военнослужащего подразделения, и сопрягаемого с ним дополнительного оборудования (рисунок 3).



Рисунок 3 – Состав базового комплекта информационно-технического комплекса «Солдат – боевые системы» и сопрягаемого с ним оборудования

Для повышения эффективности боевого применения тактических подразделений большое значение имеет система управления. Чтобы ее усовершенствовать, в первую очередь нам было необходимо создать портативный многофункциональный прибор, обеспечивающий прием и передачу данных, ориентирование и топогеодезическую привязку, соединение с внешними оконечными устройствами и работу в локальной сети системы управления своего подразделения и в сети системы управления тактического звена в целом.

В процессе реализации ОКР на базе модернизированного карманного персонального компьютера VM 2306 (КПК) был создан портативный вычислитель. По своим функциональным возможностям он обеспечивает:

представление каждому военнослужащему круглосуточных данных о положении своего подразделения, соседей и противника;

автоматический сбор, идентификацию, отображение и передачу положения, состояния и обеспеченности каждого военнослужащего отделения;

автоматическое получение, ввод, отображение и передачу данных о противнике;

возможность масштабирования тактической обстановки на электронной цифровой карте местности (фотоснимке);

прием и передачу сигналов боевого управления и оповещения;

получение, отображение и документирование приказов и распоряжений с их голосовой записью;

использование аэрофотоснимков, получаемых с беспилотных авиационных комплексов, в качестве моделей местности;

прокладку маршрутов движения и перемещение военнослужащих по азимуту и др.

Реализуя данные функции в КПК, основное внимание разработчиков было сосредоточено на проектировании удобного и понятного каждому военнослужащему интерфейса. Для этого, по согласованию с Генеральным штабом Вооруженных Сил, к работе привлекались конкретные военные специалисты, реальные потребители функциональных возможностей комплекса. В результате этой совместной работы было предложено интерфейс КПК оформить в виде двух функциональных панелей: поля отображения тактической обстановки и поля исходного кнопочного меню (рисунок 4).



Рисунок 4 – Общий вид интерфейса КПК

двумя и более военнослужащими.

В левой части поля отображения тактической обстановки размещается экран электронного компаса, позволяющего определять азимут ориентирных направлений. С его помощью военнослужащему предоставлена возможность ориентироваться на местности и двигаться по азимуту.

Кроме того на поле обстановки отображается координатная сетка, позволяющая отображать привязку элементов боевого порядка к реальным объектам картографической основы местности (электронная карта местности, фотоснимок и др.). При этом ее масштабирование осуществляется с использованием кнопок «+» и «-» расположенных в левой части экрана. Применяемый в КПК масштаб отображается на отдельном табло внизу экрана. Там же размещается строка, показывающая текущие координаты пользователя.

Особую сложность при разработке функциональной части КПК составило определение, формализация и программная реализация прикладных задач комплекса. Для этого на стадии проектирования был проведен детальный анализ тактики действий военнослужащих отделения, рассмотрены практически все возможные боевые эпизоды и содержание информации (команд, сигналов, приказов, докладов и т.д.). В результате данной работы был определен минимально необходимый, но одновременно достаточный объем информационных потоков, циркулирующих в системе управления отделения.

Все это позволило разработать алгоритмы функционирования КПК, определить перечень решаемых с его использованием прикладных задач и принять все необходимые технологические и конструкторские решения по формированию кнопочного меню и организации взаимодействия его структурных компонентов.

На поле отображения тактической обстановки в реальном масштабе времени визуализируется положение каждого военнослужащего и боевой машины отделения в виде условных знаков представленных на рисунке. Здесь же отображаются данные о положении объектов противника вводимые каждым военнослужащим отделения. При этом в КПК реализована функция исключения двойного нанесения одного и того же объекта противника

Кнопочное меню состоит из пяти структурных блоков: исходного меню, меню уровня групп, меню уровня элементов, меню уровня параметров и меню ввода параметров.

Исходное меню включает в себя восемь функциональных кнопок (рисунок 3). Выбор команд и сигналов боевого управления осуществляется путем нажатия кнопки «Команды и сигналы». После ее нажатия на всплывающем окне отображаются группы команд и сигналов, при нажатии на которые появляются конкретные команды и сигналы боевого управления, заранее введенные при подготовке КПК к боевой работе. Там же на интерфейсе предусмотрены две кнопки «Передать» и «Отмена» используемые соответственно для передачи и отмены команды или сигнала. Аналогичную структуру интерфейса имеют кнопки «Противник» и «Положение и обеспечение».

Особенностью интерфейса кнопки «Адрес» является совмещение двух функций: адресной книги и отображения информации о текущем состоянии каждого военнослужащего подразделения и его обеспеченности боеприпасами (рисунок 5). Кроме того, в ячейке командира подразделения отображаются параметры радиационного фона в районе боевых действий. Данное конструкторское решение позволило сократить количество всплывающих окон интерфейса и оптимизировать содержание визуализируемой информации.

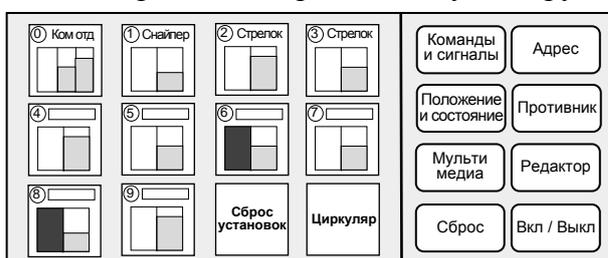


Рисунок 5 – Кнопочное меню «Адрес»

В КПК также реализована функция получения, отображения и документирования приказов и распоряжений с их голосовой записью. Для этого предусмотрена кнопка «Мультимедиа». При ее нажатии можно пользоваться диктофоном, имеющим стандартный блок кнопок управления и ведущим запись всех переговоров в соответствии с заранее установленным временем. Функция визуализации всех сделанных (принятых) фото и видео изображений реализуется путем нажатия кнопки «Фото-видео».

Для редактирования данных обстановки предусмотрена кнопка «Редактор». Ее использование позволяет в сенсорном режиме исключать или перемещать нанесенные на поле отображения тактической обстановки тактические условные знаки.

Таким образом, можно отметить, что рассмотренная структура, состав и функциональные возможности КПК в целом обеспечивают решение реализованных в нем прикладных задач. При этом его программное обеспечение с использованием компонентов программной среды операционной системы Linux с открытыми исходными кодами позволяет наращивать потенциальные возможности КПК и оптимизировать решаемые им задачи. Поэтому работы в этом направлении, наряду с совершенствованием эргометрических показателей КПК, будут продолжены.

Вторым не менее важным элементом комплекса, обеспечивающим разведку противника и наполнение системы управления необходимыми данными, является, разработанный ГВТУП «Белспецвнештехника», тепловизионный прибор наблюдения. В его состав помимо самого тепловизионного прибора, основанного на базе неохлаждаемого микроболометра, входят GPS-приемник, цифровой компас, лазерный дальномер и оптический видеоискатель. В совокупности все это оборудование позволяет вести круглосуточную разведку противника в любых метеорологических условиях, определять координаты объектов противника, с точностью обеспечивающей стрельбу артиллерии, осуществлять топогеодезическую привязку мест стояния, снимать и передавать оцифрованные фото и видеoinформацию в каналы связи и передачи данных[4].

Таким образом, сопряженный в одно целое с КПК и средствами связи данный прибор позволит существенно повысить качество разведки и, как следствие, максимально обеспечить реализацию поставленных перед отделением боевых задач.

В целом можно отметить, что принятые и реализованные в рамках ОКР конструкторские и системотехнические решения показали свою высокую эффективность. Так, расчеты проведенные в ходе полунатурных испытаний отдельных фрагментов комплекса, с учетом ис-

пользования имеющегося в войсках вооружения, амуниции, средств защиты и жизнеобеспечения, показали, что применение комплекса позволит увеличить количество, качество и вероятность выполнения прикладных задач, решаемых военнослужащими отделения примерно в 2 раза, живучесть военнослужащего в бою повысить приблизительно на 60% (рисунки 6, 7).

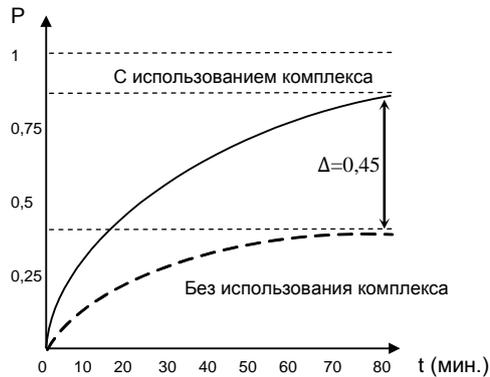


Рисунок 6 – Вероятность выполнения солдатом боевых задач

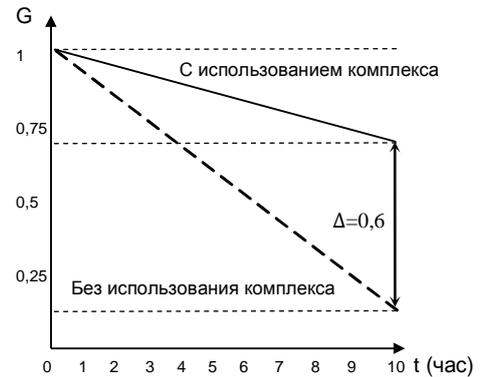


Рисунок 7 – Зависимость живучести солдата от времени боя

По мнению разработчиков, общая боевая эффективность солдата при оснащении его средствами управления с учетом сбалансированного развития остальных компонентов информационно-технического комплекса «Солдат – боевые системы» может возрасти до 1,5 раз.

Исходя из изложенного, можно сделать ряд выводов:

1. В настоящее время широкое использование информационных технологий и их интеграция со средствами разведки, управления, поражения и обеспечения позволит на практике реализовать «сетцентрическую» парадигму ведения войны.

2. Главной тенденцией в работах по совершенствованию систем боевой экипировки в армиях зарубежных государств является разработка вооружения и военной техники нового поколения, оснащенных средствами интеллектуального управления и обладающих повышенной степенью автономности и надежности функционирования в различных условиях боевой обстановки.

3. В рамках системы управления войсками солдат должен рассматриваться, как боевая система самого нижнего звена управления, реализующая с минимальными затратами и высокой эффективностью две основные функции управления:

получение отдельным военнослужащим полной информации о боевом пространстве его действий и соответствующих ей боевых задач;

обеспечение вышестоящего командования информацией о боевой обстановке в районе ведения боя и степени реализации поставленных солдату боевых задач.

4. Проектирование, разработка и оснащение войск новой боевой экипировкой наряду с интеграцией конкретного солдата или боевого средства в автоматизированную систему управления тактического звена позволит существенно повысить боевую эффективность и, как следствие, получить принципиально новые, сокращенные по численности, но обладающие высокой боевой мощностью подразделения Вооруженных Сил.

Литература:

1. *Синявский, В.К.* Влияние содержания и принципов «сетцентрической войны» на процессы управления войсками (силами) // Наука и военная безопасность. – 2010. – №4.

2. *Шаклеин, А.П.* О направлениях создания боевой экипировки третьего поколения // Военно-промышленный курьер. – 2013. – №3(471).

3. *Постников, А.Н.* Время «автоматизированных войн» // Независимое военное обозрение. – 2010. – №47.

4. Инструкция по эксплуатации и техническое описание тепловизионного наблюдательного прибора НИГМА//Минск, – 2011.