

В.А. КОРОЛЕНКО,
заместитель директора
ОАО «Агат – системы управления»
управляющая компания холдинга
«Геоинформационные системы управления»
по научной работе
В.К. СИНЯВСКИЙ,
ведущий научный сотрудник
ОАО «Агат – системы управления»
управляющая компания холдинга
«Геоинформационные системы управления»,
доктор военных наук, доцент
С.И. ВЕРЕЩАГИН,
ведущий научный сотрудник
ОАО «Агат – системы управления»
управляющая компания холдинга
«Геоинформационные системы управления»,
кандидат технических наук

АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЙСКАМИ: НА ПУТИ ОТ ИДЕИ К РЕШЕНИЮ

УДК 355.01

«Тот, кто не смотрит в будущее, не делает выводов
из уроков прошлого и настоящего, тот обречен,
оказаться в капкане своих ошибок и заблуждений»

Френсис Бекон

В соответствии с Концепцией и Планом строительства и развития Вооруженных Сил совершенствование системы управления войсками (силами) относится к одному из наиболее приоритетных направлений. Много в этом направлении сделано, но многое еще предстоит сделать. Одним из наиболее эффективных путей изменения качественного состояния системы управления войсками является комплексная автоматизация протекающих в ней процессов и оснащение ее структурных компонентов современными средствами автоматизации, связи, передачи данных и защиты информации. В статье предложен один из возможных вариантов технического оснащения системы управления на примере опытного участка автоматизированной системы управления (АСУ) сухопутных войск.

Анализ войн и вооруженных конфликтов последних лет убедительно свидетельствует, что сегодня содержание парадигмы вооруженного противоборства подверглось самым кардинальным, поистине революционным, изменениям. Причиной этому явилось бурное развитие электроники, появление принципиально новых информационных технологий и сетевых информационно-управляющих систем, функционально объединяющих в себе все имеющиеся в распоряжении командующих и командиров силы и средства разведки, управления, поражения и обеспечения. Основу данного объединения составляет широкомасштабная реализация современных системотехнических решений, сетевых технологий и принципов сетецентрического управления. Именно благодаря этому сегодня появилась реальная возможность организовать комплексное применение разнородных и разноразрядных группировок войск в едином информационном и коммуникационном пространстве района боевых действий (рисунок 1). Все это

привело к существенной трансформации не только в содержании вооруженного противоборства, но и к пересмотру самой технологии управления войсками [1].

Поэтому, если не учитывать произошедшие изменения и не искать новые, соответствующие реалиям сегодняшнего дня, инновационные решения, то можно отстать от мировых тенденций навсегда и поставить под сомнение выполнение боевых задач будущего. Примеров этому великое множество. Взять, например грузино-осетинский конфликт 2008 года. В ходе его проведения в группировке Вооруженных Сил России были вскрыты довольно серьезные проблемы, которые, к сожалению, характерны и для наших Вооруженных Сил. Это, прежде всего, наличие в войсках технически и морально устаревших средств разведки, не имеющих возможности обеспечить быстрый обмен полученной разведывательной информацией, отсутствие современных средств связи и передачи данных, практически полное отсутствие в сухопутных войсках комплексов и средств автоматизации. Кроме того, эти проблемы усугублялись еще и тем, что на тактическом уровне применяемое в войсках вооружение и военная техника не имели ни приборов ночного видения, ни систем опознавания «свой – чужой», ни современной навигационной аппаратуры. Как следствие, все это привело к потерям в военной технике и излишним человеческим жертвам [2].

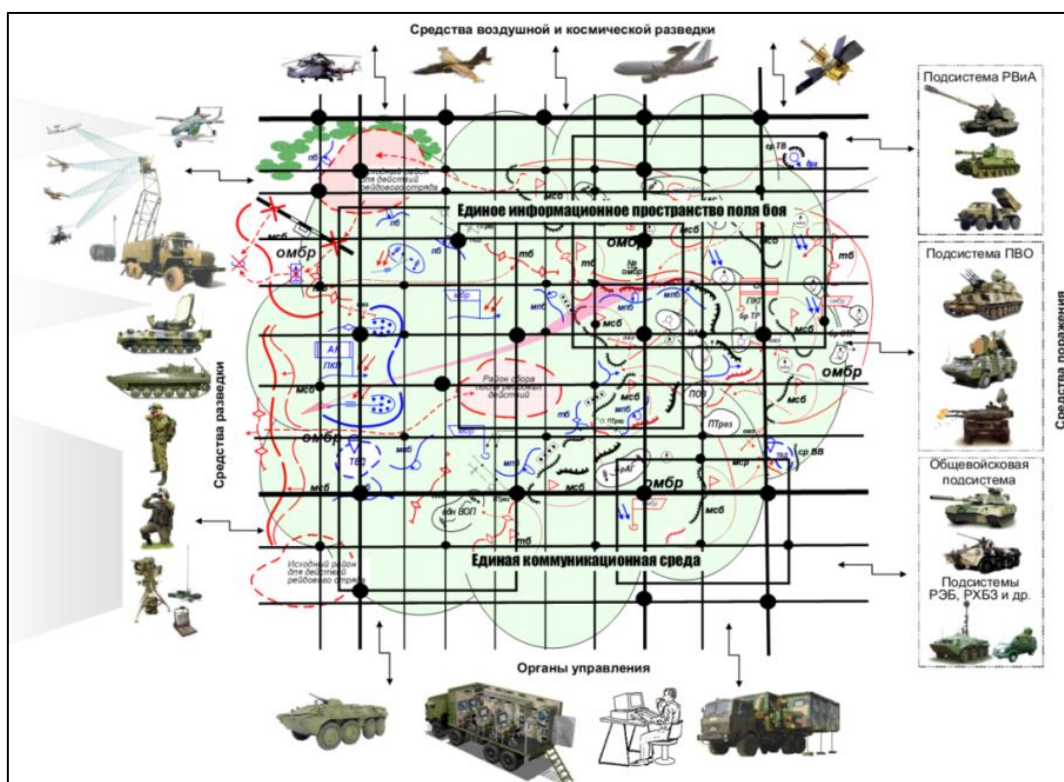


Рисунок 1 – Взаимодействие средств разведки, управления и поражения в едином информационном пространстве поля боя

Понимая данное обстоятельство, Министерство обороны Республики Беларусь инициировало проведение научными организациями Вооруженных Сил совместно с предприятиями Государственного военно-промышленного комитета Республики Беларусь ряда комплексных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, направленных на поиск и научное обоснование возможных путей выхода из сложившегося положения. Полученные результаты показали, а практическая апробация отдельных образцов подтвердила, что сегодня одним из наиболее реальных путей повышения боевой эффективности войск является комплексная автоматизация всех структурных компонентов системы управления войсками. И это вполне логично, ибо только с ее помощью можно обеспечить скоординированную в пространстве и синхронизированную по времени работу рассредоточенных в обширном

боевом пространстве разнородных и разнородных сил и средств разведки, управления, поражения и обеспечения.

Реализуя полученные научные результаты ОАО «Агат – системы управления» – управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» опираясь на свой богатый опыт по проектированию и производству больших интегрированных систем военного управления, разработало аванпроект опытного участка АСУ сухопутных войск. В нем на основе общемировых тенденций в развитии систем военного управления были учтены реальные возможности отечественных предприятий по созданию средств автоматизации, связи, передачи данных и навигации.

В основу проекта положена идея практической реализации современной парадигмы сетецентрического управления в едином информационном и коммуникационном пространстве боевых действий. Данный подход, на наш взгляд, позволит обеспечить участникам вооруженного противоборства реальную боевую и оперативную осведомленность во всем спектре возможных условий его проведения. Более того, включенный в программно-аппаратные средства участка модуль единого времени в АСУ позволит четко синхронизировать по времени работу, как органов военного управления, так и войск.

Вторым не менее важным моментом, учтенным в аванпроекте, является применение в изделиях опытного участка единой системы представления предметной области боевого применения войск (классификаторов, форм представления документов, графических редакторов и унифицированных протоколов межвидового применения). Ее реализация позволит объединить в единый контур автоматизированного управления совместные группировки сухопутных войск и ВВС и войск ПВО и обеспечить комплексность и единство планирования их боевого применения в зонах совместной оперативной и боевой ответственности.

В совокупности все предлагаемые системотехнические решения основаны на имеющихся разработках, реально могут быть претворены в жизнь в конкретных объектах и составить тот практический базис, который обеспечит создание единого поля боевого управления в зонах ответственности войск.

Опытный участок АСУ сухопутных войск сочетает в себе минимально необходимое, но одновременно достаточное количество изделий, позволяющих обеспечить реализацию практически всех функций управления войсками. Основной целью его создания является отработка самой идеологии автоматизации системы управления войсками, определение архитектуры и взаимодействия технических средств автоматизации, связи и передачи данных, практическая апробация и оценка новых конструктивных решений, а также совершенствование методологии работы органов военного управления по управлению войсками в условиях автоматизации.

Структурно опытный участок объединяет в себе оперативное и тактическое звенья управления. Состав участка оперативного звена представлен на рисунке 2. В него помимо группы боевого управления и узла связи включены изделия группы оперативного взаимодействия и управления и группа администрирования и безопасности. Данное решение обусловлено необходимостью решения ряда специфических задач. На группу оперативного взаимодействия и управления возложена задача обеспечения взаимодействия с формированиями ВВС и войск ПВО и управления их силами и средствами в ходе выполнения задач авиационной поддержки войск. В свою очередь группа администрирования и безопасности решает задачи администрирования сети, обеспечения целостности баз данных и программного обеспечения, защиты информации, распределения прав доступа и регулирования информационных потоков.

В тактическом звене опытный участок представлен элементами командного пункта бригады и командно-наблюдательными пунктами ее основных подразделений. Его состав показан на рисунках 3 и 4.

Здесь следует отметить, что в состав элементов командного пункта бригады включены изделия, аналогичные группам и пунктам управления оперативного уровня. Это сделано с целью обеспечения целостности и полноты информационного обмена в ходе решения задач по управлению войсками при подготовке и в ходе ведения боевых действий. При этом по

своему функциональному построению и возможностям участок охватывает процессы управления войсками, начиная от командующего и заканчивая отдельным солдатом, ставшим в настоящее время полноправной боевой платформой в АСУ.

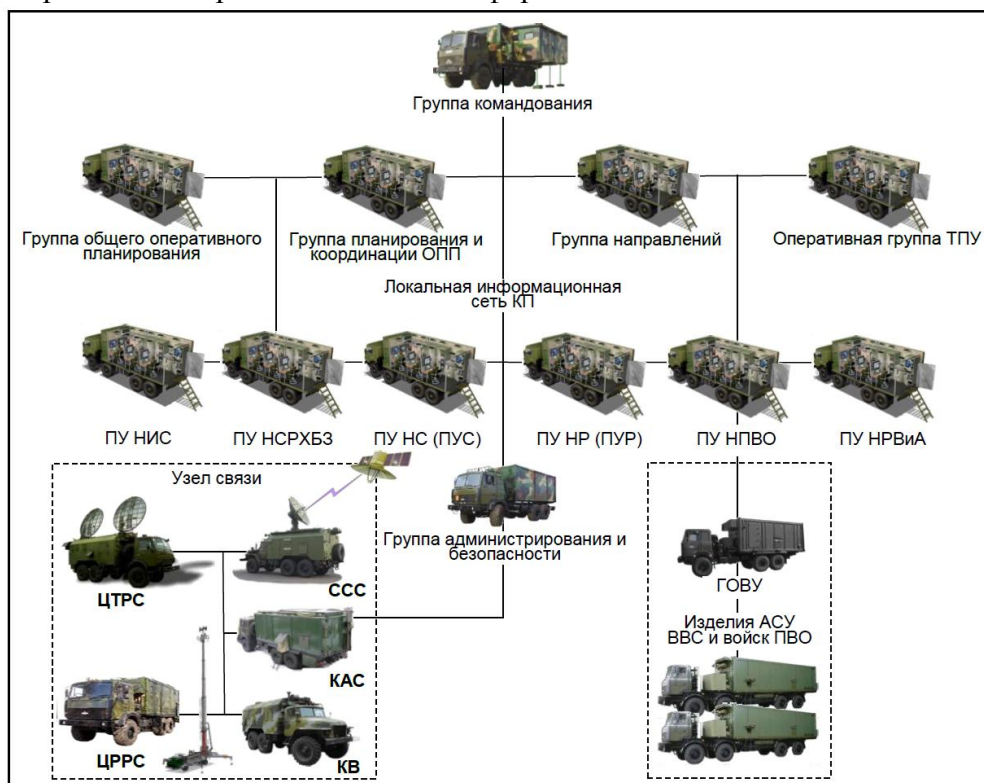


Рисунок 2 – Состав опытного участка АСУ в оперативном звене управления (КП оперативного объединения)

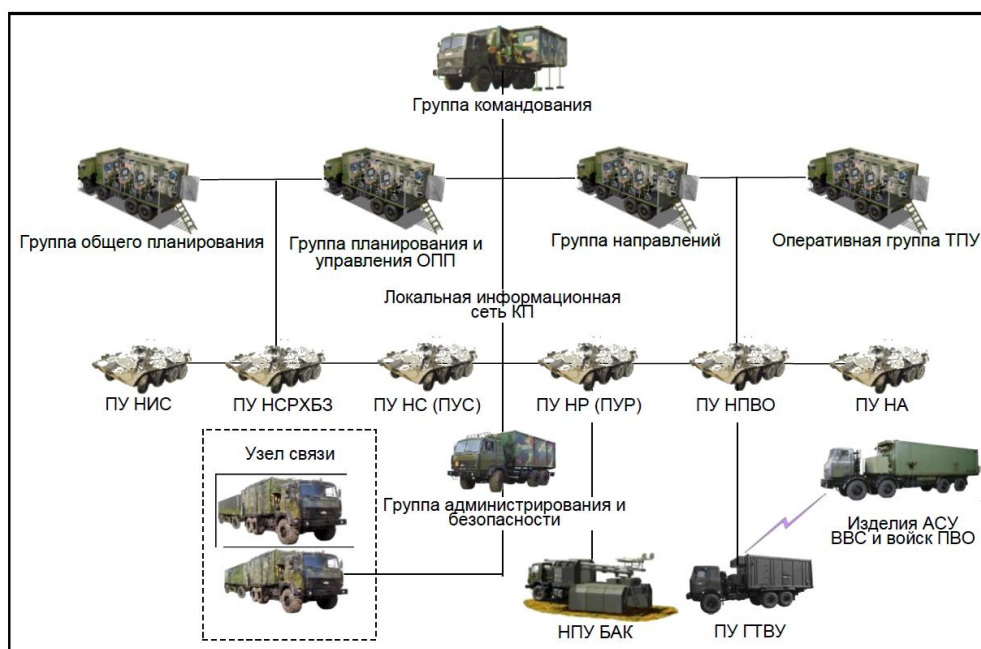


Рисунок 3 – Состав опытного участка АСУ в тактическом звене управления (КП механизированной бригады)

Помимо этого, изделия командного пункта бригады предусмотрено сопрячь с изделиями соответствующих формирований ВВС и войск ПВО и, что является новым, с наземным пунктом управления беспилотными авиационными комплексами (НПУ БАК). В этих

Теперь рассмотрим аппаратную часть

Состав типовой командно-штабной машины (КШМ), используемой в тактическом звене управления, показан на рисунке 6. В ней в качестве АРМ также используются бортовые защищенные компьютеры и индивидуальные выносные планшеты, обеспечивающие работу должностных лиц в палатках и на объектах инфраструктуры. Палатка и соответствующее выносное коммутационное оборудование входят в комплект изделия.

В основу проектирования и определения состава технических средств КШМ было положено ее функциональное предназначение. В первую очередь было четко определено, что она предназначена для обеспечения работы командного и штабного состава тактических подразделений по управлению войсками в движении. Поэтому приоритет, при ее проектировании, в первую очередь был отдан средствам автоматизации и коммуникации. Обеспечение речевого режима работы при создании КШМ является вторичным и реализуется средствами IP-телефонии.

Средства коммуникации позволяют синхронно (с учетом резервирования) обеспечить обмен данными между КШМ различных уровней управления.

В свою очередь средства связи совместно со средствами коммутации обеспечивают: доступ всех потребителей информации в АСУ в единое информационное пространство во района боевых действий (в соответствии с правом доступа);

автоматизированный обмен цифровой информацией с вышестоящими, взаимодействующими и подчиненными ПУ и подразделениями по радиоканалам;

организацию IP-телефонии с вышестоящими и подчиненными ПУ;

автоматизированный выбор абонентов радиосети должностными лицами при работе на АРМ;

шифрование и дешифрование телекодовой и речевой информации;

организацию циркулярной и избирательной телефонной связи между боевым расчетом КШМ.

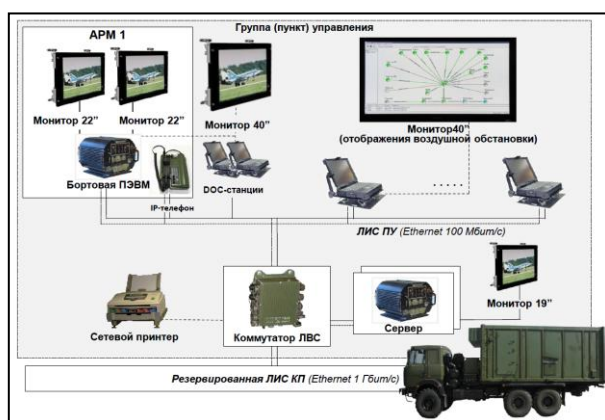


Рисунок 5 – Типовой состав изделия группы (пункта) управления

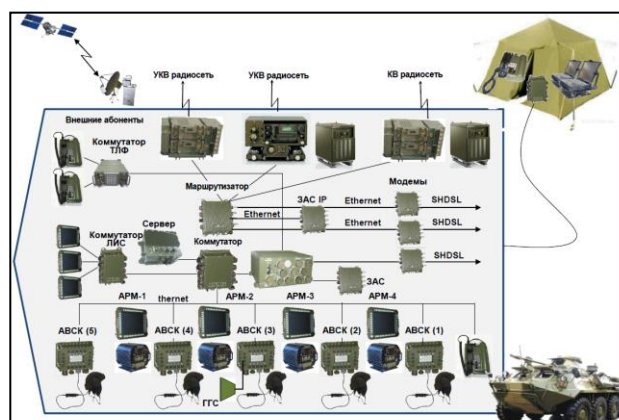


Рисунок 6 – Типовой состав командно-штабной машины

В целом технические средства КШМ обеспечивают автоматизированную реализацию таких основных функций управления войсками как:

прием, обработка и отображение приказов, распоряжений, команд и сигналов боевого управления, поступивших от вышестоящего органа военного управления;

формирование и передача приказов, распоряжений и сигналов боевого управления в подчиненные подразделения;

сбор и обработка докладов о получении боевых документов и донесений о выполнении приказов, распоряжений, команд и сигналов боевого управления;

сбор, обработка, отображение, документирование и хранение информации о складывающейся тактической обстановке;

сбор, обработка, отображение и хранение информации о положении, состоянии и боевом и численном составе подразделений батальона и сил и средств усиления;

сбор, обработка, отображение и хранение информации о противнике;

сбор, обработка, хранение и отображение информации об условиях ведения боевых действий и данных для оценки тактической обстановки;

формирование, хранение, поиск, обработка, архивирование и документирование боевых документов;

решение расчетных задач планирования боевых действий;

формирование, обработка и отображение данных навигации и отслеживание на ЭЦКМ положения подвижных объектов подразделений батальона;

использование ЭЦКМ различного масштаба для заданного района ведения боевых действий и нанесение на нее тактической обстановки с возможностью ее передачи по каналам связи.

Немаловажную, если не ключевую, роль в составе опытного участка играет система связи и коммуникаций. Именно она создает единую коммуникационную среду поля боя и обеспечивает обмен информацией в АСУ. Структурная схема связи опытного участка представлена на рисунке 7. Данная схема не противоречит общей идеологии создания единого коммуникационного пространства и учитывает в своем составе имеющиеся и перспективные системы и средства автоматизированного управления и связи, позволяющие обеспечить управление войсками во всем спектре условий ведения современного вооруженного противоборства. В ее основу положено внедрение самых передовых информационных технологий, унификация технических средств и элементной базы, операционных систем и программных модулей и др. В интересах АСУ она представляет собой широкоразветвленную соответствующую задачам войск и принятой системе управления автоматизированную систему, с высокоскоростными методами передачи данных [3].

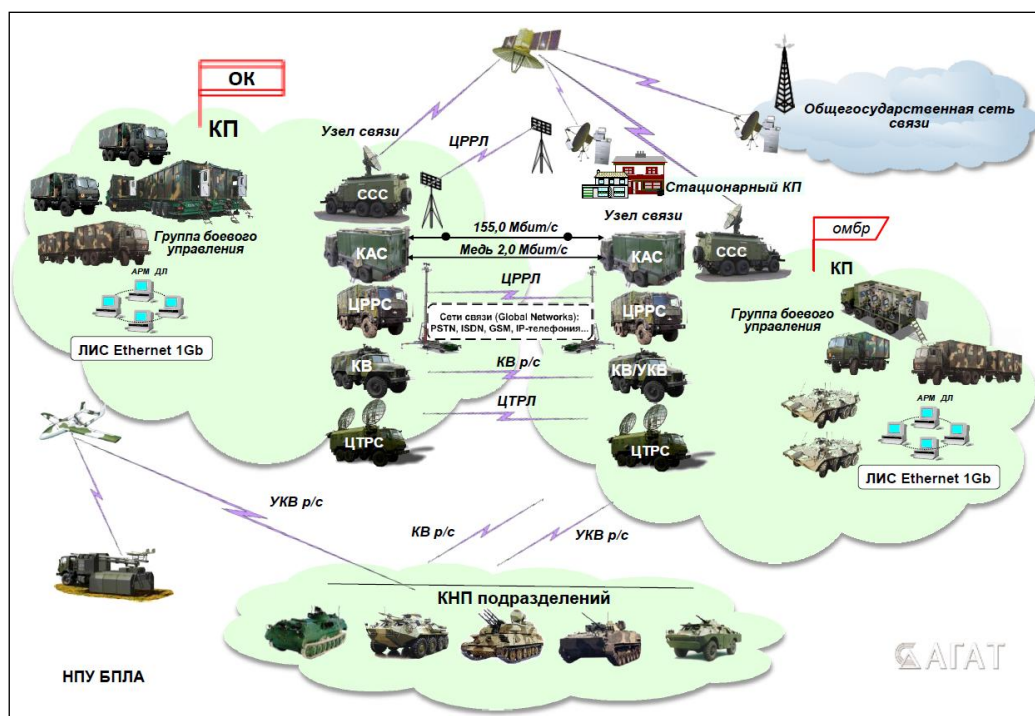


Рисунок 7 – Структурная схема системы связи в интересах опытного участка АСУ Сухопутных войск

Системообразующими элементами данной системы связи являются комплексные аппаратные узлы связи оперативного и тактического уровней. Именно они обеспечивают создание единой коммуникационной среды поля боя, информационное взаимодействие ПУ, маршрутизацию сообщений, организацию IP-телефонии и подключение элементов ПУ к необходимым каналобразующим средствам [4].

В подразделениях тактического уровня, работающих в движении, все средства связи и маршрутизаторы размещаются в соответствующих командно-штабных и боевых машинах.

Немаловажную роль в организации функционирования опытного участка имеет специальное программное обеспечение (СПО) его изделий. Реализуя принцип целостности, оно разрабатывается с учетом идентичных программных средств в рамках архитектуры «клиент-сервер», поддерживаемой средствами операционной системы с открытыми кодами Linux.

Функционально СПО изделий опытного участка охватывает основные процессы управления войсками отображенные на рисунке 8.

Так, в рамках первого процесса предлагается выполнить программно реализованные задачи, связанные с повседневной деятельностью войск. К ним, прежде всего, относятся:

задачи информационного обмена между органами военного управления определенные действующим табелем срочных донесений и установленным регламентом отчетности;

задачи планирования и учета мероприятий оперативной и боевой подготовки;

а также задачи контроля мероприятий боевой и мобилизационной готовности.

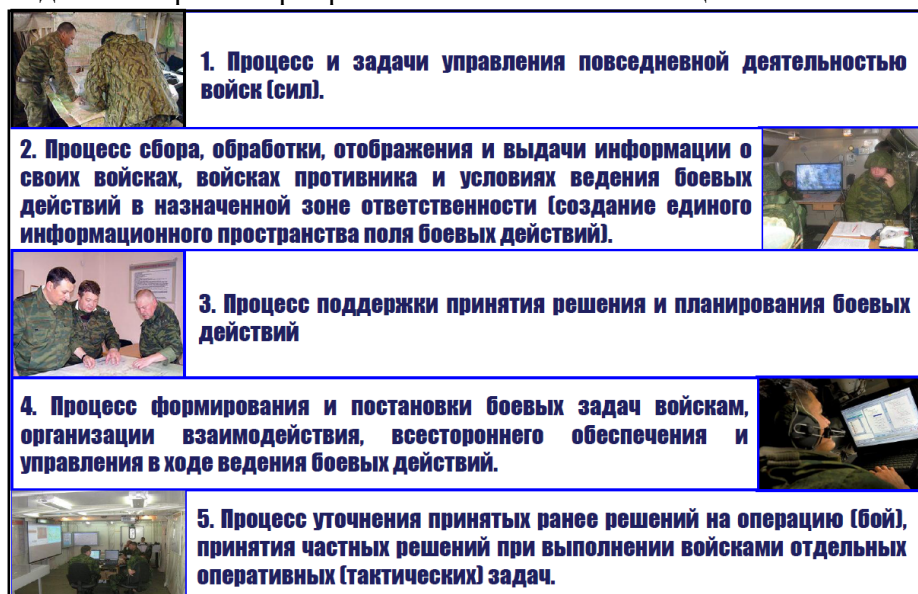


Рисунок 8 – Основные информационные процессы, программно реализованные в изделиях опытного участка АСУ

В ходе второго процесса реализуются задачи сбора, обработки, хранения и выдачи на экраны АРМ информации о подчиненных и взаимодействующих войсках, войсках противника и учета всего спектра возможных условий организации боевых действий. Задачи именно этого класса обеспечивают создание и составляют основу единого информационного пространства района боевых действий.

Задачи третьего процесса управления относятся к классу задач информационно-расчетной поддержки процесса принятия решения командующим или соответствующими командирами, а также задач планирования операции (боя). К ним также относятся и программно реализованные задачи моделирования боевых действий с возможностью визуализации полученных результатов на ЭЦКМ.

Задачи четвертого процесса направлены на информационную поддержку и разработку основных документов по организации боевого управления, взаимодействия и всестороннего обеспечения операции (боя).

И наконец, задачи пятого блока относятся к задачам информационно-расчетной поддержке принимаемых решений непосредственно в ходе ведения боевых действий.

Помимо чисто прикладных задач в составе программного обеспечения изделий участка предусмотрен блок технологических задач. К ним относятся задачи администрирования сетей, контроля конфигурации баз данных, обеспечения информационной безопасности и несанкционированного доступа к ним, а также так называемые задачи тренажа, обеспечи-

вающие тренировку должностных лиц в работе на программно-аппаратных средствах изделий опытного участка.

Таким образом, создание опытного участка АСУ Сухопутных войск позволит проводить апробацию и оценку новых программно-технических и конструктивных решений, совершенствовать методологию работы органов военного управления по управлению войсками в условиях автоматизации, вырабатывать новые подходы к развитию информационного и программного сопряжения средств автоматизации видов Вооруженных Сил и, что немало важно, обучать офицеров штабов практическим навыкам в работе на технических средствах автоматизации.

Литература:

1. *Синявский, В.К.* Влияние содержания и принципов «сетцентрической войны» на процессы управления войсками (силами) // Наука и военная безопасность. – 2010. – №4.
2. *Горбунов, В.Н.* О характере вооруженной борьбы в XXI веке // Военная мысль. – 2009. – №3.
3. *Глод, И.В., Казаков, Г.С., Синявский, В.К.* Проблемы обеспечения устойчивости управления войсками (силами) и пути их решения // Наука и военная безопасность. – 2009. – №2.
4. *Казаков, Г.С.* Современные подходы к созданию транспортной сети военной связи. Проблемные вопросы и пути их решения // Наука и военная безопасность. – 2013. – №1.