



Казак
Владислав Юрьевич,
ВрИО генерального
директора
АО «НПО Ангстрем»

Перспективы и проблемные вопросы развития системы связи тактического звена управления

Акционерное общество «Научно-производственное объединение Ангстрем» (АО «НПО Ангстрем») осуществляет разработку и производство высокотехнологичной продукции в области телекоммуникаций, информационных систем, интеграционных проектов на основе уникальных технических решений с использованием отечественной элементной базы и отечественного программного обеспечения. Значительное место в деятельности АО «НПО Ангстрем» занимают проекты в оборонной отрасли по заказам Минобороны России и других силовых структур. В результате выполнения ряда НИОКР на предприятии создана линейка радиосредств комплекса «Азарт» (радиостанции Р-187-П1 и Р-187-В, изделие для формирования, хранения и уничтожения ключевой информации и радиоданных радиостанции Н-23КР). Ряд изделий для комплекса средств радиосвязи тактического звена управления (ТЗУ) Вооруженных сил РФ находится в разработке. К ним относятся унифицированный приемопередатчик (УПП), носимая радиостанция «Азарт-Н», транспортная радиостанция «Азарт-Т» (рис. 1). Технический облик этих радиостанций в полной мере соответствует радиосредствам 6-го поколения, которые призваны удовлетворить современные требования к системе связи тактических подразделений.

Линейка радиостанций реализована на отечественной программно-аппаратной платформе по технологии программно-конфигурируемого радио (SDR).

Серийно поставляемая в войска портативная радиостанция Р-187-П1 прошла многократную модернизацию. Путем обновления программного обеспечения реализованы новые режимы работы, такие как многопролетная ретрансляция. Поэтапная модернизация программного обеспечения радиостанции позволила реализовать высокоскоростную передачу данных со скоростью до 320 кбит/с.

Радиостанция Р-187-В прошла государственные испытания. Планируется в 2019 году присвоение литеры «О₁» для организации серийного производства.

Носимая радиостанция «Азарт-Н» предназначена для обеспечения радиосвязи в сетях ТЗУ различной архитектуры в диапазонах 1,5/30/220/520 МГц со скоростью до 2 Мбит/с. Кроме того, носимая радиостанция обеспечивает работу в многофункциональной системе персональной спутниковой связи.

Транспортная радиостанция «Азарт-Т» предназначена для обеспечения радиосвязи из транспортных средств на колесном и гусеничном ходу с мест стоянки и в движении в условиях среднепересеченной местности. Радиостанция имеет несколько вариантов исполнения:

- «Азарт-Т0» для транспортных средств для установки в объектах необорудованных средствах радиосвязи (диапазон частот от 27 до 520 МГц);
- «Азарт-Т1» и «Азарт-Т2» для установки в объекты БТВТ взамен устаревших средств радиосвязи (диапазон частот от 27 до 2500 МГц).

Программное обеспечение этих радиосредств реализует такие сетевые процедуры, как самоорганизация и динамическая маршрутизация. Примененные в комплексе радиосредств позволяют организовывать в зоне ведения боевых действий соединениями, частями и подразделениями полнодоступные мобильные сети радиосвязи по технологии MESH с разнородным трафиком и динамическим подключением узлов.

Внедрением комплекса средств радиосвязи, разрабатываемых и поставляемых в войска, АО «НПО Ангстрем» обеспечивает построение устойчивой сети радиосвязи ТЗУ. Ее высокая помехозащищенность, надежность и живучесть являются условием реализации требований по боевому управлению частями (подразделениями) и оружием в сложнейших условиях боевой обстановки.

В настоящее время характер боевых действий претерпевает изменения. Поле боя может достигать 10 км — для зоны ближнего боя и 100 км — для зон маневрирования, глубокой тактической разведки, воздействия на противника и тыл. Решающими факторами, определяющими успех, становятся скорость, синхронность, оперативность. В связи с этим безусловный приоритет приобретают разведка, АСУ войсками и оружием, радиоэлектронная борьба, интегрированные на всех уровнях военной организации. Эти изменения проецируются на требования к радиосредствам ТЗУ, ряд из которых решены АО «НПО Ангстрем»

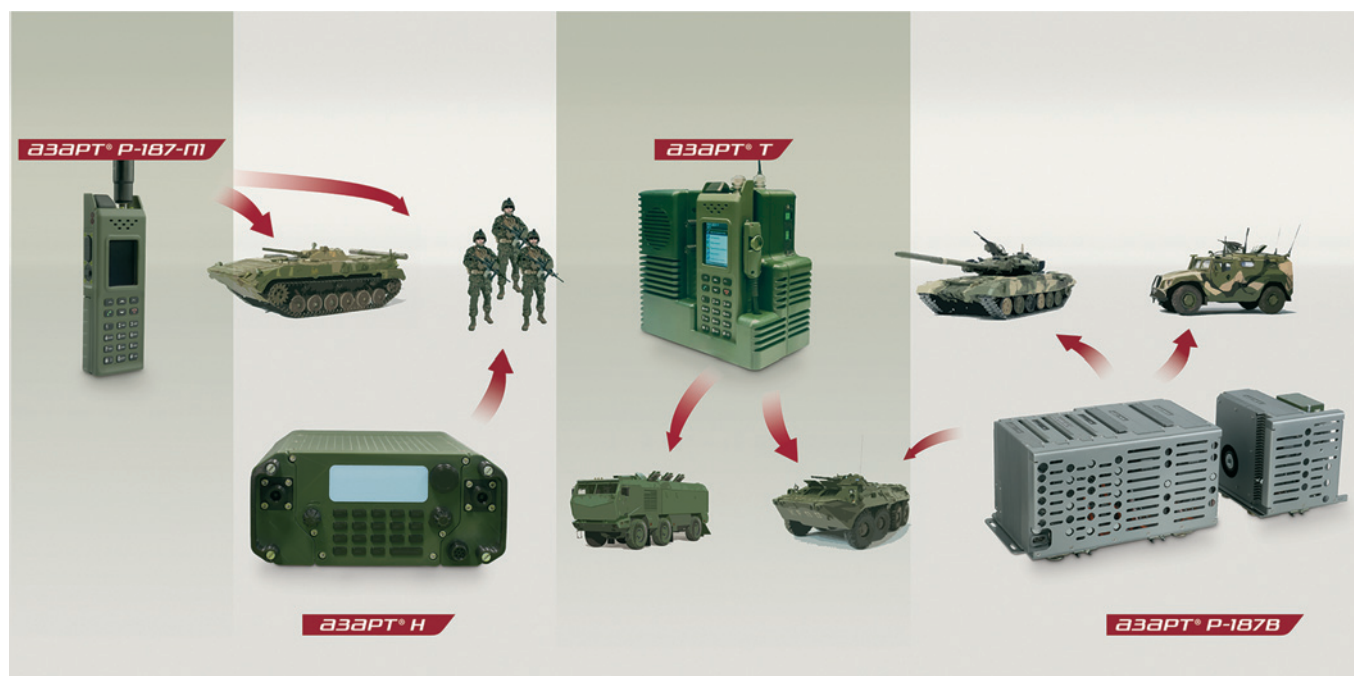


Рис.1

при создании радиостанций 6-го поколения на основе внедрения технологии программно-конфигурируемого радио.

Сегодня внимание разработчиков АО «НПО Ангстрем» сосредоточено на решении ряда проблемных вопросов совершенствования производимых радиостанций с целью поэтапного развития системы связи тактического звена и решения интеграционных задач управления боевыми действиями на основе концепции когнитивного радио (CRS). Отметим некоторые из них.

Во-первых, обеспечение динамического выбора рабочей частоты на основе анализа радиосреды; обнаружения неиспользуемых в данный момент времени интервалов радиочастот; анализа и предсказания состояния радиоканала; создание контура когнитивного управления и обучение радиостанции по результатам контроля среды.

Во-вторых, контур когнитивного управления должен быть дополнен процедурами (протоколами) РЭБ с целью анализа и классификации преднамеренных помех во всем диапазоне

рабочих частот; выбора по результатам анализа помеховой обстановки сигнально-кодовых конструкций и режимов работы радиотрактов.

В-третьих, разработка «дружественного интерфейса» радиостанций, включающего голосовое индивидуальное управление (адаптация под голос оператора); взаимодействие с дополнительной периферией на основе беспроводного интерфейса; внедрение элементов искусственного интеллекта в управление аппаратной платформой и выбор соответствующих режимов работы в зависимости от интенсивности ведения переговоров; подстройку под особенности оператора; адаптивную компенсацию внешних акустических помех, работу в шумах до 110 дБ; управление экономией ресурса аккумуляторных батарей и др.

В-четвертых, реализация дистанционного управления радиостанцией от внешнего устройства (планшета) при ее использовании в составе робототехнических комплексов и беспилотных летательных аппаратов.

Эти задачи являются содержанием выполняемых на предприятии НИОКР и лежат в русле формирования технического облика радиостанций следующего поколения.

АО «НПО Ангстрем» поздравляет военных связистов со 100-летним юбилеем образования войск связи Вооруженных сил Российской Федерации!

нпо ангстрем

АО «НПО Ангстрем»

Россия, 124498, г. Москва
Зеленоград, пл. Шокина, д. 2, стр. 3

Тел.: (495) 645-5407

Факс: (495) 645-5408

E-mail: contact@npa-angstrem.ru