

Импортозамещающие технологии ООО "Технологии Радиосвязи"

Import-substituting technologies of RadioComm Technologies Ltd.

Владимир Бобков,
генеральный директор
ООО "Технологии Радиосвязи", к.т.н.

Vladimir Bobkov,
General Director,
RadioComm Technologies Ltd.

Николай Званцугов,
технический директор
ООО "Технологии Радиосвязи", к.т.н.

Nikolay Zvantsugov,
Chief technology officer,
RadioComm Technologies Ltd.

Основные направления деятельности компании:

- разработка и поставка аппаратно-программных комплексов спутниковой связи;
 - разработка, изготовление антенных систем и ОПУ;
 - разработка и производство оборудования земных станций спутниковой связи и VSAT-терминалов;
 - разработка и изготовление специализированных радиосистем;
 - разработка и производство ГЛОНАСС/GPS бортовых навигационных контроллеров, поставка и внедрение систем мониторинга.
- Более 100 компаний являются нашими активными заказчиками, в том числе:
- практически все основные связные институты и специализированные предприятия;
 - многочисленные операторы спутниковой связи;
 - поставщики оборудования;
 - компании-интеграторы проектов.

Импортозамещение

Вся продукция является импортозамещающей. Это легло в основу создания компании в 2008 г., и именно

так записано в миссии, целях и задачах компании. Поставленная задача по созданию отечественной альтернативы многочисленным зарубежным производителям спутникового оборудования по максимальному числу номенклатурных позиций успешно реализуется — каждый год ООО "Технологии Радиосвязи" проводит более 15 разработок различной сложности. Для того, чтобы конструктивно дискутировать на тему импортозамещения, необходимо разобраться с предметом вопроса. Импортозамещение — это замещение импорта товарами, произведенными отечественными производителями, то есть внутри страны.

Наше понимание вопроса следующее — импортозамещение нельзя рассматривать "в общем", необходимо четко понимать, о каком "уровне" импортозамещения идет речь. В области радиосвязи можно выделить следующие уровни:

- системы;
- комплексы;
- блоки;
- комплектующие;
- компоненты.

Схематично уровни импортозамещения применительно для спутниковой связи показаны на рис. 1.

Каждый более высокий уровень допускает наличие в своем составе импортных составляющих более низкого уровня. При этом для данного уровня условие импортозамещения выполняется.

По состоянию дел на 2014 г. ООО "Технологии Радиосвязи" работает на втором (комплексы) и третьем (блоки) уровнях.

Так, в составе созданных в 2014 г. приемо-передающих комплексов второго уровня (Ku-диапазона, S+X-диапазонов и др.) использовались как отечественные блоки (собственного производства, компаний-партнеров — АПЕКС, НПО

"Уровни" импортозамещения в спутниковой связи

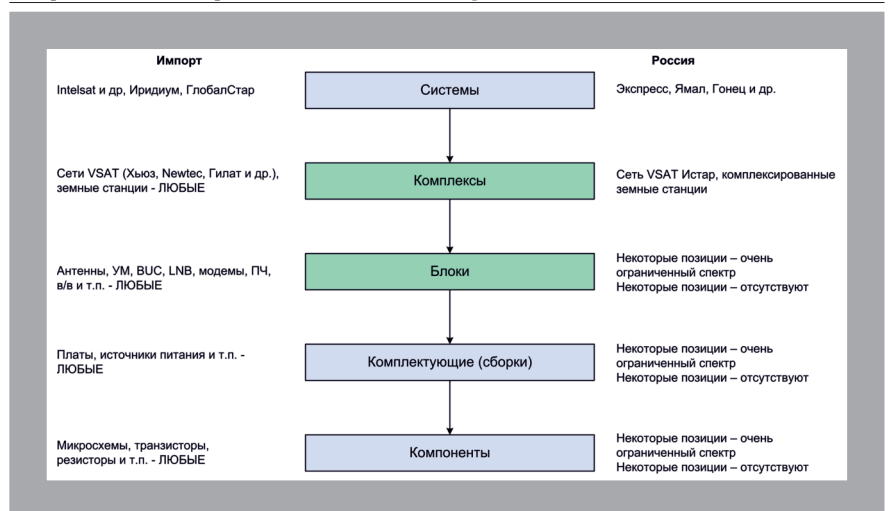


Рис. 1

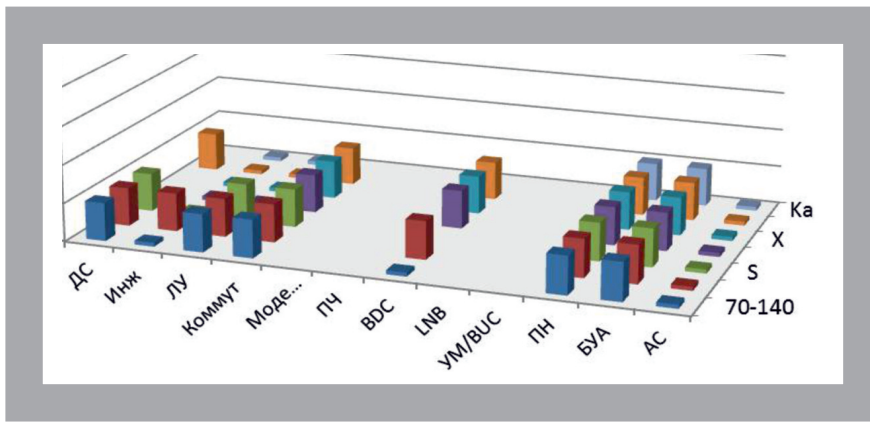


Рис. 2

ПМ-Развитие), так и импортного производства.

В составе производимых блоков третьего уровня (блоки управления антенн, приемники наведения/маяка, коммутаторы и т.п.) также используются комплектующие и компоненты импортного производства, что позволяет достичь конкурентоспособности как экономических, так и технических параметров.

В целом, оценить проникновение нашей компании на рынок в части производства можно, посмотрев на диаграмму “Пространство оборудования спутниковой связи и объем ООО “Технологии Радиосвязи” (рис. 2) Из рис. 2 видно, что некоторые позиции на сегодняшний день в производимой нами линейке оборудования отсутствуют: антенные системы с облачающими системами, усилители мощности, преобразователи частоты с синтезаторами, модемное оборудование. В целом, ООО “Технологии Радиосвязи” производит более 55% по существующей номенклатуре аппаратуры спутниковой связи, и номенклатура постоянно расширяется.

Системы наведения и блоки управления антенной

ООО “Технологии Радиосвязи” разработало и производит весь спектр блоков управления антенн и систем наведения. Имеются готовые решения для различных типов приводов/двигателей – асинхронных, постоянного тока, шаговых; различных диапазонов частот антенных систем, различных вариантов систем наведения/сопровождения. По ряду причин, основные из которых – востребованность на рынке, универсальность решения, возмож-

ность интеллектуального управления, доступность по цене, взаимозаменяемость электродвигателей, – самыми востребованными из производимых продуктов на сегодняшний момент являются блоки управления антеннами моделей БУА3700 и БУА9300, предназначенные для работы с асинхронными двигателями. Однако системы наведения (а соответственно, и блоки БУА) для работы с шаговыми двигателями в перспективе могут иметь более динамичное развитие. Рост использования Ka-диапазона (от 20 до 40 ГГц) для VSAT-сетей приводит, с одной стороны, к уменьшению диаметров антенн и возможности использования шаговых двигателей, с другой стороны, необходимости оснащать антенны системами наведения для компенсации потерь на наведение, начиная уже с диаметров антенн от 1,2–1,5 м (в С- и Ku-диапазонах эти значения находятся в пределах 4,5–6,0 м и 3,7–4,5 м соответственно).

Необходимо отметить, что системы наведения – это не один продукт и не один блок управления антенной, а полноценная система. Упрощенный подход к построению системы наведения приводит к неработоспособным решениям, с чем мы в своей практике сталкивались уже много раз. ООО “Технологии Радиосвязи” вы-

пускает всю линейку продукции для систем наведения:

- Блоки управления антенной БУА (АСУ);
 - Блоки управления приводами (силовая часть, PDU);
 - Приемники наведения (Beacon Receiver или Tracking receiver);
 - Вспомогательное оборудование – переключатели резервирования, панели управления, пульта управления и т.д.
- Разработано и производится более 20 наименований изделий для систем наведения. На базе разработанных устройств реализованы системы наведения:
- для двух- и трехосных антенн;
 - для антенн типа SNG, FlyAway и SOTM;
 - с различными принципами работы – экстремальный автомат, сканерного типа, псевдомонимпульс, моноимпульс.

Делители/сумматоры, инжекторы питания, линейные усилители и т.п.

Разработано и производится более 40 наименований изделий внутреннего и наружного исполнения.

Коммутаторы, матрицы РЧ

Разработано и производится более 10 наименований изделий для коммутации как РЧ, так и аналоговых сигналов, в том числе РЧ-матрицы.

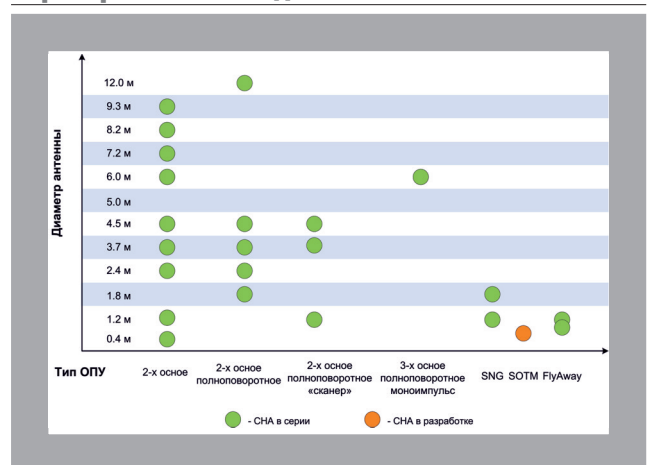
Опорно-поворотные устройства

Разработано и производится 2 наименования изделий.

Антенные системы SNG, SOTM, FlyAway

Разработано и производится 9 наименования изделий для обеспечения работы:

Пространство наведения



Делители/сумматоры, инжекторы



Блоки управления антеннами



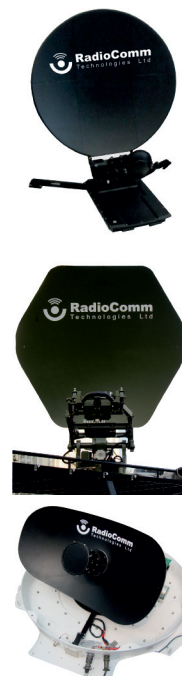
Опорно-поворотные устройства



Приемники сигнала наведения/маяка



SNG, SOTM, FlyAway



- в движении;
- на стоянках/остановках;
- переносимые/перевозимые в кейсах.

Системы резервирования

Разработано и производится три наименования изделий, обеспечивающих резервирование по схеме 1:1 в автома-

тическом режиме блоков ВУС/усилителей мощности, LNB/малошумящих усилителей, преобразователей частоты различных диапазонов частот.

Продукция	Замещение иностранных фирм
Системы наведения	Vertex RSI – США Satellite Systems Corporation (SSC) – США Advantech Wireless (INTRAC) – Канада
Делители/сумматоры, инжекторы питания, линейные усилители и т.п.	ETL Systems – Великобритания Pasternack – США Pulsar Microwave Corporation – США Orbital Research – Канада Quintech – США Global Invacom Professional – Великобритания Swedish Microwave AB – Швеция
Коммутаторы, матрицы РЧ	Quintech – США ETL Systems – Великобритания
Опорно-поворотные устройства	Orbit Communication – Израиль
Антенные системы SNG, SOTM, FlyAway	AvL Technologies, Inc. – США C-COM Satellite Systems Inc. (антенны iNetVu) – США Gilat Satellite Networks Ltd (антенны Raysat) – Израиль Cobham (антенны SeaTel) – США
Системы автоматического резервирования	ComtechEFData – США Cross Technologies – США Miteq – США Peak Communication – Великобритания
Системы автоматического резервирования	Satellite Systems Corporation (SSC) – США Atlantic Satellite Corp (ASC) – США GD-Vertex RSI – США Novella Satcoms Ltd. – Великобритания Miteq – США Advantech Wireless – Канада SatService GmbH – Германия

Приемники сигнала наведения/маяка

Разработано и производится 4 базовых изделия, на базе которых могут быть построены любые системы наведения – экстремальный автомат, конусный сканер, псевдомоноимпульсные или моноимпульсные системы. Также производятся приемники сигналов маяка для приема модулированных сигналов, например со спутника “Меридиан”.

По сравнению с зарубежными аналогами приемники сигнала наведения/маяка производства ООО “Технологии Радиосвязи” имеют следующие преимущества:

- универсальность использования – режим ФАПЧ, режим работы по сигналу или маяку, режим поиска – все режимы изменяются программно;
- разрешающая способность по сигналу наведения составляет 0,4 мВ (65 535 точек в диапазоне 0–10 В);
- низкая цена;
- наличие на складе.

Более подробно ознакомиться с оборудованием можно на сайте www.rc-tech.ru.

ТЕХНОЛОГИИ РАДИОСВЯЗИ, ООО

