

«Утверждаю»

Генеральный директор

ФГУП «Космическая связь»

 Ю.В. Прохоров

« 29 » 04 2014 г.

## Паспорт

### Программы инновационного развития ФГУП «Космическая связь» на 2011-2016 годы.

#### Раздел 1. Основные направления научно-технологического развития:<sup>1</sup>

1. Развитие технологической инфраструктуры.
2. Создание новых продуктов и услуг.
3. Привлечение ВУЗов к выполнению НИОКР.
4. Обеспечение инновационной деятельности.

#### Раздел 2. Важнейшие мероприятия по инновационному развитию.

**2.1. В рамках проведения мероприятий по развитию технологической инфраструктуры в период на 2011-2016 годы запланировано финансирование за счет собственных средств в объеме 578,7 млн. руб., из них:**

- в 2011 году 40,9 млн. руб.
- в 2012 году 61,3 млн. руб.
- в 2013 году 87,8 млн. руб.
- в 2014 году 107,6 млн. руб.
- в 2015 году 131,8 млн. руб.
- в 2016 году 149,3 млн. руб.

В состав важнейших мероприятий по развитию технологической инфраструктуры входят:

##### **2.1.1. Развитие космической технологической инфраструктуры.**

В период на 2011-2016 годы создается орбитальная группировка КА ГП КС с учетом запуска 9 новых космических аппаратов связи и вещания в период 2012-2015 годы и запуску 8 КА до конца 2015 года (запуск КА «Экспресс-АМУ2» планируется на 2016 год):

<sup>1</sup> См. приложение №1.

- КА «Экспресс-АМ5», «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2» были успешно выведены на расчетную орбиту и будут введены в эксплуатацию по завершении орбитальных испытаний.
- В 2014 году планируется завершить изготовление, вывести на орбиту, провести орбитальные испытания и ввести в эксплуатацию КА «Экспресс-АМ4R», «Экспресс-АМ6», «Экспресс-АМ7» и «Экспресс-АМ8».
- Работы по созданию КА «Экспресс-АМУ1» ведутся в соответствии с генеральным графиком работ по контракту. Запуск КА запланирован на 2015 год.
- В 2014 году планируется заключить договор на создание КА «Экспресс-АМУ2» с учетом запуска КА в 2016 году.

В рамках реализации планов по созданию и запуску до 2016 года новых КА связи и вещания ГП КС необходимо провести комплекс системных технических исследований и разработок, обоснование требований и научно-техническое сопровождение работ по проектным разработкам. Данные работы для подготовки к производству и запуску КА проводятся в кооперации с ведущими российскими и зарубежными предприятиями космической отрасли: ОАО «ИСС» им. М.Ф. Решетнева, ГКНПЦ им. М.В.Хруничева, НИИР, MDA, Tales Alenia Space, Astrium.

### **2.1.2. Развитие наземного комплекса управления.**

Основными направлениями развития наземного комплекса управления (НКУ) ГП КС до 2016 года в интересах повышения надежности и безопасности управления орбитальной группировкой (ОГ) космических аппаратов (КА) связи и вещания являются:

- повышение надежности определения параметров орбит КА на начальных этапах полета после отделения КА от разгонного блока, а также в аварийных ситуациях;
- обеспечение надежной эксплуатации КА в однопунктном режиме управления с привлечением минимального количества наземных средств управления;
- обеспечение безопасной эксплуатации двух и более КА, размещенных в одной орбитальной позиции;
- мониторинг своих орбитальных позиций с целью исключения опасных сближений с иностранными КА.

Для реализации указанных направлений развития НКУ планируется, в том числе, решить следующие первоочередные задачи:

- расширить диапазон рабочих частот корреляционно-фазовых пеленгаторов (КФП), ограниченный в настоящее время величинами 3,40 – 3,41 ГГц, до диапазона 1,0 – 13,0 ГГц;
- внедрить в КФП режим коллокации.

### **2.1.3. Развитие системы мониторинга и измерений.**

Основными направлениями развития системы мониторинга и измерений являются:

- создание измерительного комплекса для проведения орбитальных испытаний транспондеров Ка-диапазона;
- создание аппаратно-программного комплекса информационно-поисковой системы (ИПС), основанной на получении и обработке результатов мониторинга КА и спутниковых каналов связи орбитальной группировки ГПКС.

#### **2.1.4. Создание технологической инфраструктуры для Ka-диапазона частот.**

В рамках проекта Спутниковой Системы Высокоскоростного Доступа (ССВД) создается спутниковая система высокоскоростного широкополосного доступа к информационным сетям в Ka-диапазоне частот с использованием емкости КА «Экспресс-АМ5», КА «Экспресс-АМ6», КА «Экспресс-АМ4R» и наземной инфраструктуры ГП КС.

#### **2.1.5. Создание системы спутниковой связи и вещания на высокоэллиптической орбите (ВЭО).**

В 2014 году планируется разработка аванпроекта (технического предложения) по созданию системы спутниковой связи и вещания с использованием космических аппаратов на высокоэллиптической орбите. Система предназначена для оказания услуг фиксированной спутниковой связи в Арктическом регионе, включая районы Крайнего Севера России, а также подвижной спутниковой связи и вещания на всей территории Российской Федерации.

**2.2. В рамках проведения мероприятий по созданию новых продуктов и услуг в период на 2011-2016 годы запланировано финансирование за счет собственных средств в объеме 223,3 млн. руб., из них:**

- в 2011 году 9,1 млн. руб.
- в 2012 году 16,3 млн. руб.
- в 2013 году 27,3 млн. руб.
- в 2014 году 41,5 млн. руб.
- в 2015 году 60,0 млн. руб.
- в 2016 году 69,1 млн. руб.

В состав важнейших мероприятий по созданию новых продуктов и услуг входят:

**2.2.1. Исследование и экспериментальная отработка решений для внедрения в России сервисов спутниковой связи и вещания в С, Ku и Ka-диапазонах частот для наземных транспортных средств, морских и воздушных судов.**

В рамках реализации проекта планируется:

- исследование и экспериментальная отработка различных технологий в С, Ku и новом Ka-диапазоне частот для обеспечения подвижной связи;
- разработка стандартов современных типов оборудования для использования в новых диапазонах частот;
- исследование и оценка возможностей создания отечественных систем подвижного широкополосного доступа, с использованием научного потенциала и наработок российских ВУЗов и предприятий ВПК.

**2.2.2. Создание централизованной спутниковой сенсорной сети для мониторинга и видеонаблюдения за удаленными объектами с использованием VSAT технологий.**

Задача проекта – объединение решений, разработанных для видеонаблюдения, передачи телеметрической информации, VSAT технологий и имеющейся инфраструктуры ГП КС в интересах создания новых информационных услуг коммерческим и государственным потребителям.

**2.2.3. Услуга В2В в Ka-диапазоне частот.**

В рамках реализации проекта, в том числе, планируется отработать на «Экспресс-АМ5» следующие решения:

- по оказанию услуг в Ka-диапазоне частот для операторов мобильной связи. Для этого предполагается отработать решения по организации спутникового канала связи между базовой станцией и контроллером в целях передачи данных и голосового трафика операторов сотовой связи. Выбор направления обусловлен потенциальным спросом мобильных операторов и отсутствием инфраструктуры связи в удаленных и труднодоступных районах Российской Федерации;
- для абонентских подвижных репортажных станций Ka-диапазона, оборудование которых обеспечивает возможность работы по передаче видеоматериалов и организации прямых включений в ТВ программы. В сравнении с системой в Ku-диапазоне, систему Ka-диапазона эффективно использовать для коротких репортажей, прямых включений и перегонов по заранее спланированному графику.

#### **2.2.4. Создание отечественных абонентских спутниковых терминалов (Абонентских земных станций – АЗС).**

Основные цели и задачи данного проекта – это создание отечественных доступных для массового использования абонентских терминалов для работы в сетях связи с использованием спутников связи гражданского назначения, отработка технических решений по созданию АЗС. Проработка вопросов по серийному производству АЗС и выводу на рынок.

#### **2.2.5. Услуга В2В в расширенном Ku-диапазоне частот.**

Основные цели и задачи данного проекта – освоение транспондеров расширенного Ku-диапазона (стволы группы А, F, E). Для этого ГП КС планирует провести тестирование и подготовит комплексное решение для операторов связи по предоставлению спутниковых каналов с использованием радиочастотного оборудования.

**2.3. В рамках проведения мероприятий по привлечению ВУЗов к выполнению НИОКР в период на 2011-2016 годы запланировано финансирование за счет собственных средств в объеме 126,15 млн. руб., из них:**

- в 2011 году 6,1 млн. руб.
- в 2012 году 10,55 млн. руб.
- в 2013 году 17,3 млн. руб.
- в 2014 году 24,55 млн. руб.
- в 2015 году 31,7 млн. руб.
- в 2016 году 35,95 млн. руб.

Взаимодействие ГП КС с ВУЗами будет проводиться путем заказа НИР и ОКР для реализации инновационных проектов, в том числе:

**2.3.1. Исследование и экспериментальная отработка решений для внедрения в России сервисов спутниковой связи и вещания в С, Ku и Ka-диапазонах частот для наземных транспортных средств, морских и воздушных судов.**

Целью проекта является создание нового рынка услуг подвижной спутниковой связи, в том числе ШПД, на всех видах транспорта с использованием орбитальной группировки и наземной инфраструктуры ГП КС, а также российских спутниковых навигационных систем. Для удовлетворения растущего спроса на доступные услуги связи, в том числе ШПД, планируются к проведению мероприятия, на основе разработки и внедрения системных, технологических, нормативно-технических и регуляторных решений на движущихся объектах: железнодорожных и автомобильных средствах, морских, речных и воздушных судах.

### **2.3.2. Централизованная спутниковая сенсорная сеть для мониторинга и видеонаблюдения за удаленными объектами с использованием VSAT технологий.**

Техническое решение по созданию спутниковой сенсорной системы мониторинга (ССМ) предусматривает организацию программно-аппаратных комплексов ГП КС и подключение к ним объектов контроля с использованием существующих VSAT сетей в различных диапазонах частот. С учетом широкой географии расположения терминалов спутниковой связи ГП КС, сеть будет обеспечивать мониторинг за удаленными объектами в реальном масштабе времени во всех субъектах РФ. Во всех климатических зонах РФ на базе демонстрационного макета сенсорной сети предполагается провести исследование влияния характеристик окружающей среды с целью определения потенциальных возможностей систем спутниковой связи в России для обмена мониторинговой информацией.

Техническое решение по организации системы мониторинга и видеонаблюдения (СМВН) предусматривает организацию программно-аппаратного комплекса на базе ЦКС «Дубна» и подключение к нему объектов контроля с использованием существующей VSAT сети на оборудовании iDirect. На каждом объекте контроля устанавливается пункт управления (ПУ) СМВН, к которому подключаются различные типы датчиков, контрольные и исполнительные механизмы, поворотные и стационарные видеокамеры. Телеметрическая и визуальная информация с видеокамер будет передаваться на сервер управления и доступна для просмотра с устройств отображения в режиме реального времени. Также устройства отображения будут обеспечивать функции доступа к информации архива и телеметрией поворотных камер. Доступ потребителей услуг к видеоархиву и просмотру с видеокамер в реальном времени планируется осуществлять по сети Internet. Для получения услуг видеонаблюдения клиент приобретает только оборудование периферийного комплекта и должен иметь высокоскоростное подключение к сети Internet.

### **2.3.3. Создание отечественных абонентских спутниковых терминалов (Абонентских земных станций – АЗС).**

ГП КС планирует начало работ по развитию орбитальной группировки космических аппаратов связи и вещания гражданского назначения, в рамках которых в 2019 году планируется запуск первого спутника на ВЭО. К этому времени необходимо создать наземную инфраструктуру. В частности, по данному проекту прорабатывается вопрос создания АЗС. За 4 года с 2015 по 2017 годы планируется завершить разработку доступных по цене абонентских земных станций для обеспечения услуг подвижной и фиксированной спутниковой связи и вещания, чтобы к 2019 году наладить серийное производство и выпуск продукции, а потребители успели ознакомиться с ней.

Основными потребителями услуги могут стать домохозяйства, муниципальные органы управления, федеральные органы власти и управления, ресурсодобывающие компании, специальные потребители, ведущие деятельность на территории с неразвитой телекоммуникационной инфраструктурой, транспортные средства (легковые и грузовые автомобили, междугородные автобусы, поезда, самолеты, речные суда, также морские суда, курсирующие по Северному морскому пути), индивидуальные пользователи.

**2.4. В рамках проведения мероприятий по обеспечению инновационной деятельности в период на 2011-2016 годы запланировано финансирование за счет собственных средств в объеме 80,64 млн. руб., из них:**

- в 2011 году 4,8 млн. руб.
- в 2012 году 7,6 млн. руб.
- в 2013 году 11,5 млн. руб.
- в 2014 году 15,1 млн. руб.
- в 2015 году 19,5 млн. руб.
- в 2016 году 22,14 млн. руб.

В целях повышения конкурентоспособности предприятия, снижения накладных расходов и роста производительности труда путем совершенствования и автоматизации системы управления внутрикорпоративными процессами и бизнес-процессами взаимоотношений с клиентами планируется до 2016 г. внедрить Единую информационную систему (ЕИС) ГП КС как сквозную базовую платформу управления предприятием, поддержки принятия решений и обеспечения информационной безопасности. Внедрение ЕИС обусловлено необходимостью замены существующих фрагментированных и разнородных систем, не удовлетворяющих требованиям развития предприятия, происходящими изменениями в структуре и составе бизнес-процессов, увеличением кол-ва пользователей и объемов обрабатываемой информации, необходимостью расширения контактов (и их постоянной поддержки) с клиентами, защиты ИТ ресурсов предприятия.

В 2013 году была проведена актуализация целевого портфеля корпоративных систем Предприятия, составляющих единую информационную систему ГП КС, которая имеет следующий состав:

- ERP (Enterprise Resource Planning) – содержит следующие модули: бухгалтерский, управленческий и налоговый учет, финансы, контроллинг, казначейство, управление закупками, бизнес-планирование, бюджетирование, анализ результатов производственно-хозяйственной деятельности.
- OSS (Operation Support System) – комплекс интегрированных подсистем для управления взаимоотношениями с клиентами на протяжении всего жизненного цикла, управления проблемами заказчиков, управления единой базой клиентов и услуг.
- ECM (Enterprise Content Management) – система электронного документооборота, включая архив технической информации.

- ITSM (IT Service management) - комплекс взаимосвязанных подсистем предназначенных для поддержки процессного управления всеми ИТ-ресурсами, включая управление инцидентами, проблемами, мощностями, доступностью, непрерывностью, конфигурациями и уровнем ИТ услуг.
- UC (Unified Communications) – набор подсистем, представляющих собой интеграцию коммуникаций реального времени (мгновенные сообщения, информация о присутствии, телефония, видеоконференция, совместная работа над документами, управление вызовами) с унифицированными почтовыми системами (голосовая почта, электронная почта, SMS и факс) и предназначены для обеспечения руководства и сотрудников предприятия единым интерфейсом и возможностью доступа к услугам на различных коммуникационных устройствах (стационарный телефон, мобильный телефон, компьютер, ноутбук) с целью увеличения производительности труда, ускорения процессов принятия решений и снижения накладных расходов на организацию командировок и обучение.
- Система обеспечения информационной безопасности предназначена для защиты от вмешательства в процесс функционирования ИС посторонних лиц; разграничения доступа зарегистрированных пользователей к ИТ ресурсам предприятия; защиты информации ограниченного распространения; обеспечения аутентификации пользователей; своевременного выявления источников угроз безопасности информации; создания механизмов оперативного реагирования на угрозы безопасности информации; минимизации и локализации наносимого ущерба неправомерными действиями лиц.

Неотъемлемой частью внедрения всех информационных систем в целях сокращения затрат на эксплуатацию, сокращения потребления электроэнергии, повышения эффективности использования ресурсов, повышения уровня доступности и непрерывности сервисов будет эволюционное развитие ИТ инфраструктуры предприятия на основе перспективных технологий консолидации оборудования в центре обработки данных, объединения систем хранения данных под общим управлением, виртуализации от оборудования до приложений и инфраструктуры виртуальных рабочих станций (VDI), облачной (распределенной) обработки данных.

### **Раздел 3. Кадровое обеспечение реализации Программы инновационного развития.**

В рамках обеспечения кадровых потребностей в период на 2011-2016 годы запланировано за счет собственных средств повышение квалификации специалистов ГП КС в ВУЗах и др. учреждениях, а также использование производственной базы ГП КС для стажировки студентов и преподавательского состава профильных учебных заведений.

### **Раздел 4. Механизмы взаимодействия потенциальных партнеров с компанией.**

Взаимодействие ГП КС с ВУЗами проводится путем заказа НИР и ОКР по реализации инновационных проектов. В рамках работ по каждому проекту будут разработаны частные технические задания на выполнение НИР и ОКР, по которым к работам предполагается привлекать опорные ВУЗы. В процессе текущей деятельности в ГП КС постоянно поступают обращения от различных компаний по реализации инновационных проектов. Первоначальный анализ обращений и проектов сторонних компаний будет происходить в службе инновационных проектов, службе развития



бизнеса и службе космических программ и проектов. По результатам рассмотрения, для принятия решения генеральным директором о реализации проекта его рассмотрение выносится на научно-технический совет ГП КС с привлечением к обсуждению проектов ведущих специалистов кооперации, ВУЗов и НИИ. Заключение договоров на выполнение работ и проектов будет осуществляться установленным на предприятии порядком. Дополнительно вопросы прогнозирования и научно-технического развития по тематике систем и средств спутниковой связи будут прорабатываться в рамках участия в Технологической платформе «Национальная информационная спутниковая система».

От ГПКС представителем и контактным лицом является:

Фролов Ярослав Валерьевич, Директор Департамента инновационных проектов  
Службы инновационных проектов.

Адрес: г. Москва, 1-Гончарный переулок, д.8, стр.6

Тел.: +7 (495) 730-04-50, доб.1300

e-mail: [yfrolov@rscs.ru](mailto:yfrolov@rscs.ru)

#### **Раздел 5. Дочерние и зависимые общества, участвующие в реализации программы.**

Отсутствуют.

#### **Раздел 6. Ключевые результаты реализации программ.**

Реализация программы инновационной деятельности ГП КС при поддержке государства формирует условия для преодоления технологического разрыва с наиболее развитыми зарубежными странами в области спутниковой связи и вещания, обеспечение информационного развития общества на основе внедрения спутниковых информационно-телекоммуникационных технологий, преодоление «цифрового неравенства регионов». Развитие наземной и космической технологической инфраструктуры ГПКС позволит российским операторам повысить качество и спектр услуг спутниковой связи и вещания в интересах дальнейшего экономического развития и международного сотрудничества России. Реализация Программы позволит достичь к 2016 году следующих ключевых показателей эффективности:

##### **Показатели технологического лидерства:**

- количество новых доступных эквивалентных транспондеров С- и Ku-диапазонов частот, введенных в эксплуатацию до 2016 года (нарастающим итогом), доступных для предоставления услуг – 654;
- количество новых транспондеров Ka-диапазона частот, введенных в эксплуатацию до 2016 года (нарастающим итогом) – 44.

##### **Показатели финансирования инновационной деятельности:**

- доля ежегодных затрат на финансирование инновационной деятельности по отношению к выручке предприятия до 2016 года – 1,5%;



№ п/п	Направление НИОКР	Период реализации	Объем финансирования, млн. руб.	Описание направления (потребности компании)
1.	Технологическая инфраструктура	2011-2016г.	2011г. - 40,9 2012г. - 61,3 2013г. - 87,8 2014г. -107,6 2015г. -131,8 2016г. – 149,3 <b>Всего: 578,7</b>	
1.1.	Развитие космической технологической инфраструктуры			<p>В рамках реализации планов по созданию и запуску до 2016 года 9 новых КА связи и вещания ГП КС необходимо провести комплекс системных технических исследований и разработок, обоснование требований и научно-техническое сопровождение работ по проектным разработкам. Данные работы для подготовки к производству и запуску КА проводятся в кооперации с ведущими предприятиями космической отрасли: ОАО «ИСС» им. М.Ф. Решетнева, ГКНПЦ им. М.В.Хруничева, НИИР, MDA, Tales Alenia Space, Astrium.</p>
1.2	Развитие наземного комплекса управления			<p>Основными направлениями развития наземного комплекса управления (НКУ) ГП КС до 2016 года в интересах повышения надежности и безопасности управления орбитальной группировкой (ОГ) космических аппаратов (КА) связи и вещания являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– повышение надежности определения параметров орбит КА на начальных этапах полета после отделения КА от разгонного блока, а также в аварийных ситуациях;</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечение надежной эксплуатации КА в однопунктном режиме управления с привлечением минимального количества наземных средств управления;</li> <li>– обеспечение безопасной эксплуатации двух и более КА, размещенных в одной орбитальной позиции;</li> <li>– мониторинг своих орбитальных позиций с целью исключения опасных сближений с иностранными КА.</li> </ul> <p>Для реализации указанных направлений развития НКУ планируется, в том числе, решить следующие первоочередные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– расширить диапазон рабочих частот корреляционно-фазовых пеленгаторов (КФП), ограниченный в настоящее время величинами 3,40 – 3,41 ГГц, до диапазона 1,0 – 13,0 ГГц;</li> <li>– внедрить в КФП режим коллокации.</li> </ul>
1.3	Развитие системы мониторинга и измерений			<p>Основными направлениями развития системы мониторинга и измерений являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создание измерительного комплекса для проведения орбитальных испытаний транспондеров Ка-диапазона частот;</li> <li>– создание аппаратно-программного комплекса информационно-поисковой системы (ИПС), основанной на получении и обработке результатов мониторинга КА и спутниковых каналов связи орбитальной группировки ГПКС.</li> </ul>
1.4.	Создание технологической инфраструктуры для Ка-диапазона частот			<p>В рамках проекта Спутниковой Системы Высокоскоростного Доступа (ССВД) создается спутниковая система высокоскоростного широкополосного доступа к информационным сетям в Ка-диапазоне частот с использованием емкости КА «Экспресс-АМ5», КА «Экспресс-АМ6», КА «Экспресс-АМ4R» и наземной инфраструктуры ГП КС.</p>

1.5.	Создание системы спутниковой связи и вещания на высокоэллиптической орбите (ВЭО).			В 2014 году планируется разработка аванпроекта (технического предложения) по созданию системы спутниковой связи и вещания с использованием космических аппаратов на высокоэллиптической орбите. Система предназначена для оказания услуг фиксированной спутниковой связи в Арктическом регионе, включая районы Крайнего Севера России, а также подвижной спутниковой связи и вещания на всей территории Российской Федерации.
2.	<b>Создание новых продуктов и услуг</b>	2011-2016г.	2011г. - 9,1 2012г. - 16,3 2013г. - 27,3 2014г. - 41,5 2015г. - 60,0 2016г. – 69,1 <b>Всего: 223,3</b>	
2.1	Исследование и экспериментальная отработка решений для внедрения в России сервисов спутниковой связи и вещания в С, Ku и Ka-диапазонах частот для наземных транспортных средств, морских и воздушных судов.			В рамках реализации проекта планируется: – исследование и экспериментальная отработка различных технологий в С, Ku и новом Ka диапазоне частот для обеспечения подвижной связи; – разработка стандартов современных типов оборудования для использования в новых диапазонах частот; – исследование и оценка возможностей создания отечественных систем подвижного широкополосного доступа, с использованием научного потенциала и наработок российских ВУЗов и предприятий ВПК.
2.2.	Централизованная спутниковая сенсорная сеть для мониторинга и			Задача проекта объединение решений разработанных для видеонаблюдения, передачи телеметрической информации, VSAT технологий и имеющейся инфраструктуры ГП КС в интересах создания новых

	видеонаблюдения за удаленными объектами с использованием VSAT технологий.			информационных услуг коммерческим и государственным потребителям.
2.3.	Услуга В2В в Ка-диапазоне частот.			<p>В рамках реализации проекта планируется отработать на «Экспресс-АМ5» следующие решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– по оказанию услуг в Ка-диапазоне частот для операторов мобильной связи. Для этого предполагается отработать решения по организации спутникового канала связи между базовой станцией и контроллером в целях передачи данных и голосового трафика операторов сотовой связи. Выбор направления обусловлен потенциальным спросом мобильных операторов и отсутствием инфраструктуры связи в удаленных и труднодоступных районах Российской Федерации;</li> <li>– для абонентских подвижных репортажных станций Ка-диапазона, оборудование которых обеспечивает возможность работы по передаче видеоматериалов и организации прямых включений в ТВ программы. В сравнении с системой в Ки-диапазоне, систему Ка-диапазона эффективно использовать для коротких репортажей, прямых включений и перегонов по заранее спланированному графику.</li> </ul>
2.4.	Создание отечественных абонентских спутниковых терминалов (Абонентских земных станций –			<p>Основные цели и задачи данного проекта – это создание отечественных доступных для массового использования абонентских терминалов для работы в сетях связи с использованием спутников связи гражданского назначения, отработка технических решений по созданию АЗС. Проработка вопросов по серийному производству АЗС и выводу на рынок.</p>

	A3C).			
2.5.	Услуга В2В в расширенном Ku-диапазоне частот.			Основные цели и задачи данного проекта – освоение транспондеров расширенного Ku-диапазона (стволы группы А, F, E). Для этого ГП КС планирует провести тестирование и подготовит комплексное решение для операторов связи по предоставлению спутниковых каналов с использованием радиочастотного оборудования.