

«Утверждаю»

ВРИО Генерального директора  
ФГУП «Космическая связь»

  
А.А.Ганин

« 30 » 04 2013 г.

## Паспорт

### Программы инновационного развития ФГУП «Космическая связь» на 2011-2015 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 2011-2015 годы запланировано финансирование за счет собственных средств в объеме 429,4 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 состав важнейших мероприятий по развитию технологической инфраструктуры входят:

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

В период на 2011-2015 годы создается перспективная орбитальная группировка КА ГП КС с учетом запуска 9 новых космических аппаратов связи и вещания:

- трех КА тяжелого класса «Экспресс-АМ4R», «Экспресс-АМ7», «Экспресс-АМУ1» со сроками активного существования (САС) не менее 15 лет с подтверждением прогнозируемого САС летной квалификацией всех подсистем КА;

<sup>1</sup> См. приложение №1.

- шести КА тяжелого и среднего классов с проектным САС 15 лет с подтверждением САС по результатам проектных оценок и летной квалификации ключевых подсистем КА («Экспресс-АМ5,6,8», «Экспресс-АТ1,2», головной разработчик ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева» в кооперации с канадской компанией MDA и франко-итальянской компанией Thales Alenia Space), по КА «Экспресс-АМУ2» в 2013 году планируется провести открытый конкурс по выбору подрядчика.

В рамках реализации планов по созданию и запуску до 2015 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, Thales Alenia Space, Astrium.

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

Основными направлениями развития наземного комплекса управления (НКУ) ГП КС до 2015 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.

**2.2. В рамках проведения мероприятий по созданию новых продуктов и услуг в период на 2011-2015 годы запланировано финансирование за счет собственных средств в объеме 155,2 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 61,0 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 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 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 технологической платформы для теле-, и радиовещателей.**

В результате реализации проекта планируется создание транспортной среды с заданными характеристиками для предоставления услуг связи ТВ и РВ компаниям, развивающимся в соответствии со всеми бизнес моделями, что позволит существенно увеличить доходность ГП КС от реализации услуг связи ТВ и РВ компаниям, и окажет существенное влияние на достижение запланированных КПЭ.

**2.2.3. 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.

#### **2.2.4. Предоставление услуг широкополосного доступа в Ка-диапазоне частот на территории Европейской части Российской Федерации (проект «Скайлоджик»).**

Впервые в Российской Федерации, ГПКС совместно с компаниями Eutelsat и Skylogic приступило к отработке решений для предоставления услуг спутниковой связи в новом Ка-диапазоне частот с целью отработки решений для создания в дальнейшем российской системы высокоскоростного широкополосного доступа к информационным сетям.

**2.3. В рамках проведения мероприятий по привлечению ВУЗов к выполнению НИОКР в период на 2011-2015 годы запланировано финансирование за счет собственных средств в объеме 90,2 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.

Взаимодействие ГП КС с ВУЗами будет проводиться путем заказа НИР и ОКР для реализации следующих инновационных проектов:

**2.3.1. Исследование и экспериментальная отработка решений для внедрения в России сервисов спутниковой связи и вещания в Ku- и Ка-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.

**2.4. В рамках проведения мероприятий по обеспечению инновационной деятельности в период на 2011-2015 годы запланировано финансирование за счет собственных средств в объеме 58,5 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.

До 2015г. планируется внедрить Единую информационную систему ГП КС, как сквозную базовую платформу управления предприятием и поддержки решений, что позволит увеличить эффективность разработки и внедрения внутренней нормативной базы по инновационной деятельности компании. В 2012 году была проведена актуализация целевого портфеля корпоративных систем Предприятия, составляющих единую информационную систему ГП КС:

- функционал, предполагавшийся к внедрению в рамках отдельной системы ВРМ – было решено реализовывать в рамках комплексной ERP-системы, в связи с чем, проект по ВРМ из программы исключить, а внедрение ERP продлить до 2015 года.
- в связи с выявлением потребности по автоматизации технического архива, данный функционал включен в проект по внедрению ЕСМ, в связи с чем, срок проекта продлён до 2014 года.
- в связи с тесной взаимосвязью между функционалом, предполагающимся к внедрению в рамках систем CRM и OSS, было решено включить функционал CRM в состав проекта OSS, а отдельный проект внедрения CRM из программы исключить.
- в связи с тем, что технологии, востребованные для проведения дистанционного обучения, в настоящее время интегрируются в современные средства видеоконференцсвязи, было решено заменить проект по Learning System на проект по внедрению видеоконференцсвязи с поддержкой соответствующих технологий.

Неотъемлемой частью внедрения всех систем будет являться реинжиниринг существующих бизнес-процессов предприятия.

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

В рамках обеспечения кадровых потребностей в период на 2011-2015 годы запланировано финансирование за счет собственных средств в объеме 61,5 млн. руб., из них:

- в 2011 году 4,7 млн. руб.
- в 2012 году 5,6 млн. руб.
- в 2013 году 14,2 млн. руб.
- в 2014 году 17,0 млн. руб.
- в 2015 году 20,0 млн. руб.

Планируется 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. С целью снижения переменных затрат на приобретение товаров (работ, услуг) не менее чем на 10% в год в течение 3-х лет на предприятии разработано и утверждено «Положение о порядке проведения регламентированных закупок товаров, работ, услуг для нужд федерального государственного унитарного предприятия «Космическая связь». 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 2015 году следующих ключевых показателей эффективности:

### **Показатели технологического лидерства:**

- количество новых эквивалентных транспондеров С- и Ku-диапазонов частот, введенных в эксплуатацию до 2015 года (нарастающим итогом) – 278; за 2012 год – 0.
- количество новых транспондеров Ka-диапазона частот, введенных в эксплуатацию до 2015 года (нарастающим итогом) – 24; за 2012 год - 0.

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

- доля ежегодных затрат на финансирование инновационной деятельности по отношению к выручке предприятия до 2015 года – 1,5%;
- ежегодные суммарные затраты на финансирование инновационной деятельности до 2015 года - 244 млн. руб.

В связи с утратой в 2011 году космического аппарата «Экспресс-АМ4» и «Экспресс-МД2» в 2012 году, предприятие заключило контракты на создание космических аппаратов связи и вещания тяжёлого класса «Экспресс-АМ4R» и «Экспресс-АМ7» с запуском на ГСО в 2014 году. Это позволит ГП КС достичь к 2015 году заявленных ключевых показателей эффективности Программы.

№ п/п	Направление НИОКР	Период реализации	Объем финансирования, млн. руб.	Описание направления (потребности компании)
1.	<b>Технологическая инфраструктура</b>	2011-2015г.	2011г. - 40,9 2012г. - 61,3 2013г. - 87,8 2014г. -107,6 2015г. -131,8 <b>Всего: 429,4</b>	
1.1.	Развитие космической технологической инфраструктуры			В рамках реализации планов по созданию и запуску до 2015 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.
1.2	Развитие наземного комплекса управления			Основными направлениями развития наземного комплекса управления (НКУ) ГП КС до 2015 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

				<p>однопунктном режиме управления с привлечением минимального количества наземных средств управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>

2.	<b>Создание новых продуктов и услуг</b>	2011-2015г.	2011г. - 9,1 2012г. - 16,3 2013г. - 27,3 2014г. - 41,5 2015г. - 61,0 <b>Всего: 155,2</b>	
2.1	Исследование и экспериментальная отработка решений для внедрения в России сервисов спутниковой связи и вещания в 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 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.	Технологическая платформа ГП КС для теле-, радиовещателей.			В результате реализации проекта планируется создание транспортной среды с заданными характеристиками для предоставления услуг связи ТВ и РВ компаниям, развивающимся в соответствии со всеми бизнес моделями, что позволит существенно увеличить доходность ГП КС от реализации услуг связи ТВ и РВ компаниям, и окажет существенное влияние на достижение запланированных КПЭ.
2.3.	Централизованная спутниковая сенсорная сеть для мониторинга и видеонаблюдения за удаленными			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.

	объектами с использованием VSAT технологий.			
2.4.	Предоставление услуг широкополосного доступа в Ka-диапазоне частот на территории Европейской части Российской Федерации (проект «Скайлоджик»)			Впервые в Российской Федерации, ГПКС совместно с компаниями Eutelsat и Skylogic приступило к отработке решений для предоставления услуг спутниковой связи в новом Ka-диапазоне частот с целью отработки решений для создания в дальнейшем российской системы высокоскоростного широкополосного доступа к информационным сетям. Проект Скайлоджик реализуется как пилотный коммерческий проект для удовлетворения растущего спроса физических и юридических лиц на доступные услуги спутниковой связи и создания нового рынка в Ka-диапазоне частот.