

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СПУТНИКОВОЙ ГРУППИРОВКИ ГПКС

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ФГУП «КОСМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ»

Юрий Валентинович
Прохоров



СПУТНИКОВАЯ ГРУППИРОВКА ГПКС СЕГОДНЯ

По состоянию на 1 ноября 2010 года российская государственная орбитальная спутниковая группировка гражданского назначения, которая находится в хозяйственном ведении Государственного предприятия «Космическая связь» (ГПКС), состоит из 11 космических аппаратов: 6 спутников серии «Экспресс-АМ», 2 спутников серии «Экспресс-А», спутников непосредственного вещания «Бонум-1» и W4, а также малого космического аппарата «Экспресс-МД1». Спутники размещены на геостационарной орбитальной дуге от 14° з.д. до 140° в.д.

С использованием спутниковой группировки и наземных технических средств ГПКС предоставляет полный спектр услуг связи и вещания: цифровое телерадиовещание, непосредственное спутниковое вещание, подвижную президентскую и правительственную связь, телефонию, передачу данных, доступ к сети Интернет, видео-конференц-связь, телемедицину и дистанционное образование. Предприятие проводит работы по созданию региональных спутниковых распределительных сетей телерадиовещания, мультисервисных сетей на базе технологий VSAT, а также оказывает услуги зарубежным спутниковым операторам по управлению и мониторингу космических аппаратов. ГПКС работает на всех географически доступных рынках, предоставляя услуги связи и вещания клиентам из 35 стран мира.

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ

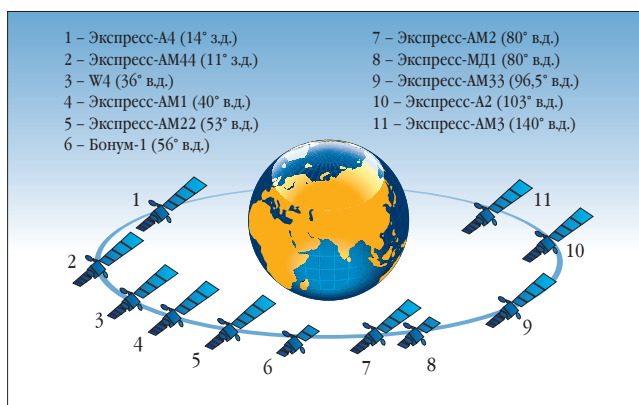
Порядка 30% спутникового ресурса ГПКС используется для выполнения государственных задач: распространения пакетов федеральных программ, реализации приоритетных проектов (включая утвержденные Комиссией при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России), организации каналов связи в интересах государственных структур, в том числе для систем специального назначения.

С расширением географии приоритетных национальных проектов и федеральных целевых программ (ФЦП), которые строятся на базе современных телекоммуникационных технологий, значение доступа к информационным ресурсам через спутник во всех точках страны будет только возрастать. Ожидается, что к 2015 году доля спутников связи России, в той или иной степени задействованных для решения государственных задач, превысит 60% от общего их количества.

В настоящее время одним из главных приоритетов в работе ГПКС является реализация положений ФЦП «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009–2015 годы». Очевидно, что без создания новых спутников невозможно охватить всю территорию нашей страны многопрограммным цифровым вещанием. Поэтому особое внимание мы уделяем вопросам создания современных тяжелых космических аппаратов. Три спутника – «Экспресс-АМ4», «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6», которые должны стать основной успешной реализации ФЦП, уже находятся в производстве. С конца 2009 года ГПКС приступило к распространению в тестовом режиме программ первого мультиплекса на вещательные зоны «А» и «Б» (Сибирь и Дальний Восток) через действующие спутники.

Постановлением Правительства РФ от 1 апреля 2010 года №207 ГПКС определено ответственным за организацию и осуществление мероприятий по реализации проекта «Обеспечение высокоскоростного доступа

1



СПУТНИКОВАЯ ГРУППИРОВКА ГЛОНАСС

к информационным сетям через системы спутниковой связи». К работе над проектом привлечены ФГУП «Научно-исследовательский институт радио», ведущие предприятия космической отрасли, зарубежные компании. Особенность этого проекта заключается в том, что в его рамках предусматривается не только оказание услуг в Ка-диапазоне частот, но и освоение передовых технологий, организация производства пользовательского оборудования на территории России.

Спутники «Экспресс-AM4», «Экспресс-AM5» и «Экспресс-AM6» будут оснащены транспондерами Ка-диапазона, которые планируется использовать на первом этапе развертывания системы высокоскоростного доступа.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В настоящее время ГЛОНАСС ведет большую работу по расширению возможностей спутниковой группировки, повышению качества и надежности, расширению номенклатуры предоставляемых услуг. Главным драйвером этого процесса является инновационная деятельность предприятия, ориентированная на всестороннее внедрение новых технологий по следующим направлениям:

- применение современных технологий при разработке космических аппаратов, что создает новый потенциал для увеличения информационных и сервисных возможностей орбитальной группировки;
- рациональное использование орбитально-частотного ресурса Российской Федерации, а также освоение новых диапазонов частот;
- совершенствование системы управления и контроля состояния спутников – создание контрольно-измерительной системы нового поколения, сочетание использования на борту спутников систем отечественного и импортного производства, реализация современных схем резервирования наземных средств управления;
- отработка современных технологий связи, использующих особенности орбитального положения спутников, – кластерное применение несколь-

ких аппаратов в одной орбитальной позиции и освоение высокоэллиптической орбиты.

ОРБИТАЛЬНО-ЧАСТОТНЫЙ РЕСУРС

Распределение, использование и защита орбитально-частотного ресурса Российской Федерации являются одной из ключевых задач, возложенных на ГЛОНАСС.

Эффективность использования орбитально-частотного ресурса и спутниковых сетей связи и вещания заключается в своевременном занятии орбитальных позиций современными спутниками, развертывании спутниковых сетей в соответствии с заявленными в Международном союзе электросвязи и скоординированными частотными присвоениями этих сетей, обеспечении полной загрузки выделенного орбитально-частотного ресурса и проведении частотной координации в новых диапазонах частот.

Все работающие в настоящее время российские спутниковые системы гражданского назначения используют диапазоны частот С и Ku. Эти диапазоны частот являются наиболее подходящими для работы систем спутниковой связи, поскольку они хорошо освоены и не требуют формирования существенных энергетических запасов спутниковой линии из-за невысоких потерь в процессе распространения.

ТЯЖЕЛЫЕ СПУТНИКИ AM4/AM5/AM6 – ОСНОВА БУДУЩЕЙ ГРУППИРОВКИ

Всего Программой развития спутниковой группировки ГЛОНАСС в период до 2015 года предусматривается создание восьми космических аппаратов различных серий. Срок активного существования (САС) новых спутников ГЛОНАСС составляет 15 лет (за исключением малого спутника «Экспресс-МД2» с САС 10 лет).

Запуск на орбиту «Экспресс-AM4» (80° в.д.) и малого спутника «Экспресс-МД2» (145° в.д.) планируется в III квартале 2011 года. Космические аппараты «Экспресс-AM5» (140° в.д.) и «Экспресс-AM6» (53° в.д.) пополняют спутниковую группировку ГЛОНАСС в 2012 году.



Таблица 1

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЯЖЕЛЫХ СПУТНИКОВ СВЯЗИ И ВЕЩАНИЯ,
КОТОРЫЕ БУДУТ ВЫВЕДЕНЫ НА ОРБИТУ В 2011–2012 ГОДАХ**

Наименование КА и орбитальная позиция	Количество транспондеров			
	L-	C-	Ku-	Ka-
Экспресс-AM4 (80E)	3	30	28	2
Экспресс-AM5 (140E)	2	30	40	12
Экспресс-AM6 (53E)	2	14	44	12

Таблица 2

ПРОГРАММА ЗАПУСКОВ СПУТНИКОВ ГПКС ДО 2015 ГОДА

Наименование КА	Год запуска	САС	Орбитальная позиция	Количество и конфигу- рация транспондеров
Экспресс-AM4	2011	15 лет	80° в.д.	30 C-, 28 Ku-, 2 Ka-, 3 L-
Экспресс-AM8	2013	15 лет	14° з.д.	24 C-, 16 Ku-, 2 L-
Экспресс-МД2	2011	10 лет	145° в.д.	8 C-, 3 L-
Экспресс-AM5	2012	15 лет	140° в.д.	30 C-, 40 Ku-, 12 Ka-, 2 L-
Экспресс-AM6	2012	15 лет	53° в.д.	14 C-, 44 Ku-, 12 Ka-, 2 L-
Экспресс-AT1	2012	15 лет	56° в.д.	32 Ku-
Экспресс-AT2	2012	15 лет	36° в.д.	16 Ku-
Экспресс-AM7	2013	15 лет	40° в.д.	24 C-, 36 Ku-, 2 L-

ПРОГРАММА ЗАПУСКОВ

22 сентября 2010 года подписаны контракты по спутникам «Экспресс-AM8» (14° з.д.), а также по космическим аппаратам непосредственного вещания «Экспресс-AT1» (56° в.д.) и «Экспресс-AT2» (36° в.д.). Их ресурс планируется использовать для оказания услуг связи и вещания в Атлантическом регионе и государствах Европы, а также для развития в России телевизионных цифровых платформ, включая форматы 3D и HDTV. «Экспресс-AT1» и «Экспресс-AT2» запланированы к запуску в 2012 году, «Экспресс-AM8» (14° з.д.) – в 2013 году. К настоящему времени также подготовлены исходные данные и техническая документация для

создания аппарата «Экспресс-AM7» (40° в.д.). В планах ГПКС – осуществить его запуск не позднее начала 2014 года.

Таким образом, по состоянию на конец 2010 года на различных стадиях производства находятся семь космических аппаратов ГПКС, запланированных к запуску в 2011–2013 годах. С запуском и вводом в эксплуатацию новых космических аппаратов объем орбитально-частотного ресурса спутниковой группировки ГПКС увеличится более чем в два раза.

Новые спутники, при создании которых применяются самые передовые российские и зарубежные технологии, станут ключевым элементом инфраструктуры спутниковой связи и вещания России.