

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ И ВЕЩАНИЯ «ЯМАЛ»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ДИРЕКТОР
ОАО «ГАЗПРОМ
КОСМИЧЕСКИЕ
СИСТЕМЫ»

Дмитрий Николаевич
Севастьянов



Систему спутниковой связи и вещания «Ямал» создало и эксплуатирует ОАО «Газпром космические системы».

В систему входят:

- орбитальная группировка в составе спутников «Ямал-201» и «Ямал-202» (спутник «Ямал-100», отработавший свой положенный срок на орбите, в 2010 году выведен из эксплуатации);
- наземная инфраструктура (наземный комплекс управления, контрольно-измерительный комплекс, телопорты, центр спутникового цифрового телевидения, сеть земных станций в регионах России).

Спутник «Ямал-201», работающий в орбитальной позиции 90° в.д., предназначен для обслуживания России и СНГ. Его зона покрытия охватывает 95% территории России, на которой проживает 98% населения страны. Спутник оснащен комбинированной полезной нагрузкой в С- и Ku-диапазонах. На базе ресурса этого спутника оказываются услуги по организации каналов связи и передаче данных, видео-конференц-связи, распределительного телевидения, спутникового доступа в Интернет. На их основе реализуются сети центрального телевидения и телевидения российских регионов, дистанционного обслуживания и телемедицины.

Спутник «Ямал-202» в позиции 49° в.д. предназначен преимущественно для международного рынка. Его зона обслуживания охватывает большую часть Восточного полушария, на которой проживает свыше 3 млрд.

человек. Этот спутник используется в основном для организации магистральных каналов между центрами сосредоточения информационных ресурсов (преимущественно Европа) и центрами потребления этих ресурсов (развивающиеся страны Северной Африки, Ближнего Востока и Азии), а также для распространения телевизионных каналов. Спутник оптимален для организации каналов связи и передачи данных корпоративных клиентов, имеющих интересы в развивающихся странах, а также для правительственных структур.

На базе системы спутниковой связи и вещания «Ямал» пользователям предоставляются:

- спутниковая емкость;
- спутниковые каналы связи и передачи данных;
- услуги спутникового цифрового телерадиовещания;
- услуги спутникового доступа в Интернет.

Программа развития системы «Ямал» предусматривает:

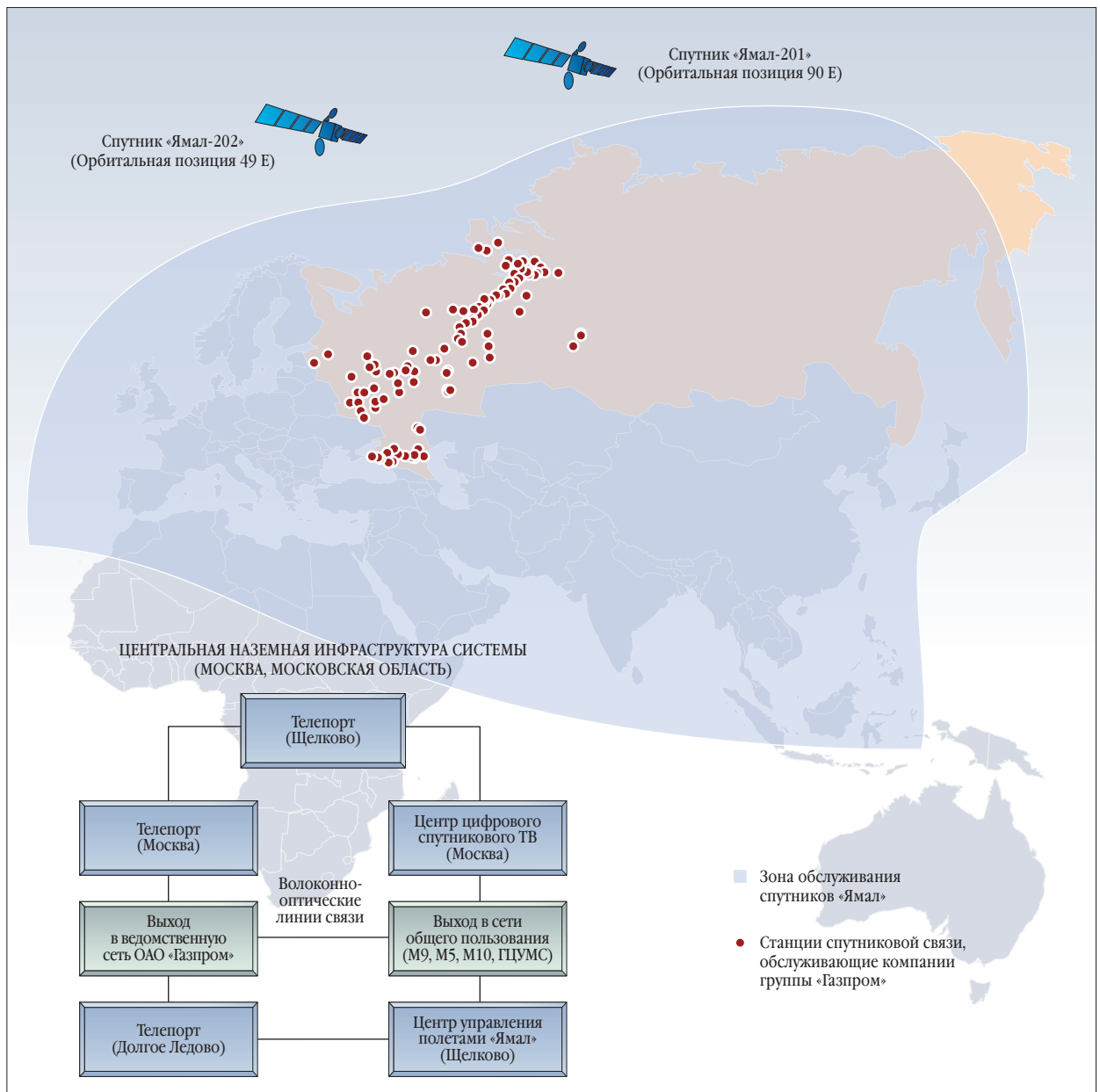
- восполнение и развитие действующей орбитальной группировки спутников фиксированной связи;
 - развитие наземной инфраструктуры компании.
- ОАО «Газпром космические системы» делает серьезные шаги в реализации этой программы.

Произошел «рестарт» проекта «Ямал-300». Завершать проект будет ведущий российский производитель автоматических космических аппаратов – ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» (ОАО «ИСС») из Красноярска при непосредственном участии ОАО «Газпром космические системы», отвечающего за проектирование полезной нагрузки и создание наземного комплекса управления. В июле 2009 года контракт на строительство спутника «Ямал-300К» вступил в силу, и в 2011 году этот спутник должен быть запущен на орбиту.

На спутнике «Ямал-300К» будет установлено 26 мощных транспондеров С- и Ku-диапазонов (52 транспондера в эквиваленте 36 МГц).

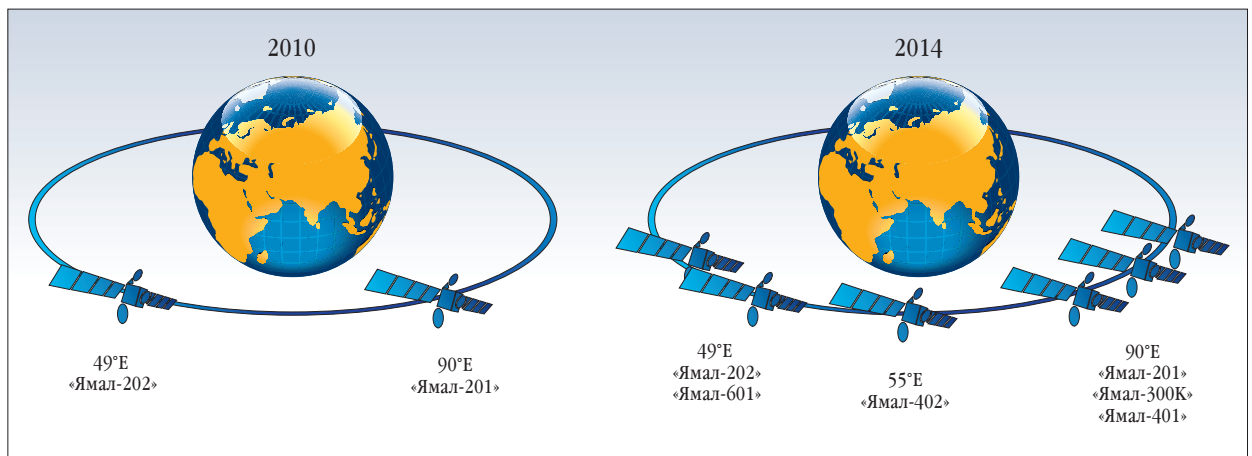
Антенна С-диапазона спутника «Ямал-300К» формирует контурный луч, который из позиции 90° в.д. на гео-

1



СУЩЕСТВУЮЩАЯ СТРУКТУРА СИСТЕМЫ «ЯМАЛ»

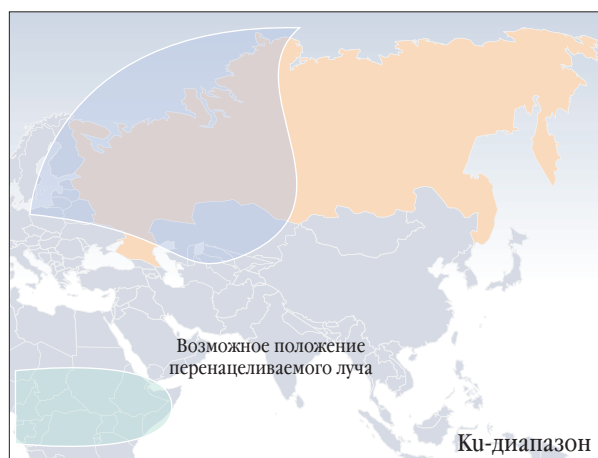
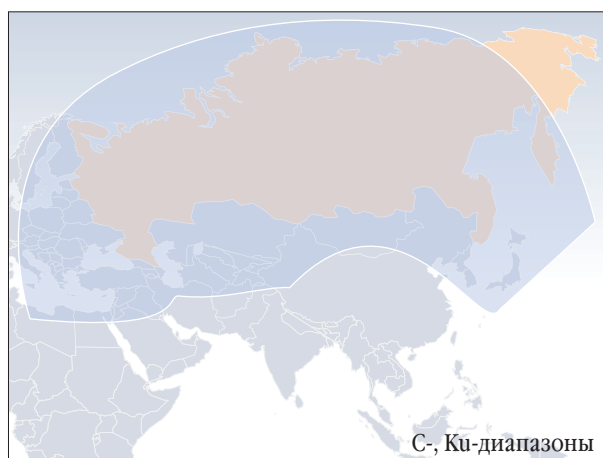
2



РАЗВИТИЕ ОРБИТАЛЬНОЙ ГРУППИРОВКИ «ЯМАЛ»

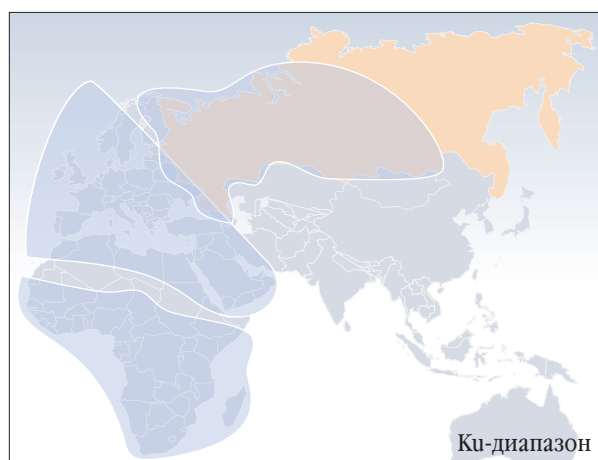
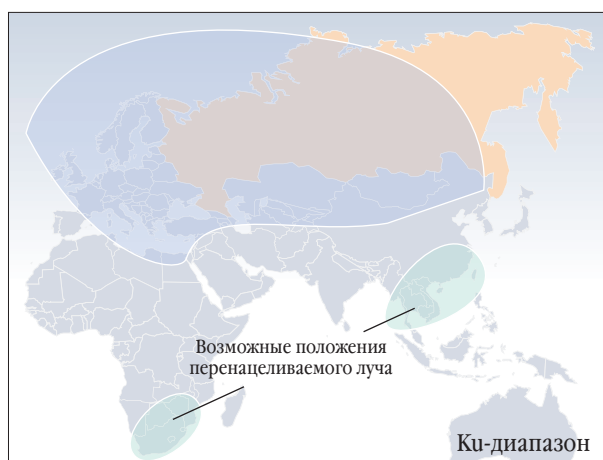


3



ЗОНЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ СПУТНИКОВ «ЯМАЛ-300К» И «ЯМАЛ-401» В ОРБИТАЛЬНОЙ ПОЗИЦИИ 90° В.Д.

4



ЗОНЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ СПУТНИКА «ЯМАЛ-402» В ОРБИТАЛЬНОЙ ПОЗИЦИИ 55° В.Д.

стационарной орбите охватывает всю видимую территорию России, а также прилегающие страны.

Фиксированные зоны покрытия Ку-диапазона также ориентированы на обслуживание в основном территории России и стран СНГ, а перенацеливаемый луч в процессе полета может быть направлен в любую точку видимой поверхности Земли.

Следующий проект – спутники «Ямал-400». Он реализуется по следующей схеме:

- спутник «Ямал-401» изготавливается ОАО «ИСС» при участии ОАО «Газпром космические системы» и с использованием комплектующих полезных нагрузок и платформы, поставляемых известной французской компанией Thales Alenia Space France (планируемый запуск спутника – 2013 год);
- спутник «Ямал-402» изготавливается на заводе компании Thales Alenia Space France (планируемый запуск спутника – 2012 год);
- запуски спутников будут осуществлены с использованием ракет-носителей «Протон» производства ГКНПЦ имени М.В. Хруничева.

Спутники «Ямал-401» и «Ямал-402» являются космическими аппаратами большой размерности. На полез-

ную нагрузку на этих спутниках выделяется мощность свыше 10 кВт. Срок активного существования спутников – 15 лет.

Спутник «Ямал-401» будет установлен в ключевую для компании и для России в целом орбитальную позицию 90° в.д.

Полезная нагрузка спутника включает в себя 53 транспондера в С- и Ку-диапазоне (88 транспондеров в эквиваленте 36 МГц). «Ямал-401» имеет высокоэнергетические контурные лучи, предназначенные в основном для обслуживания России и территории соседних стран.

Спутник «Ямал-402» будет установлен в орбитальную позицию 55° в.д.

На спутнике размещается 46 транспондеров Ку-диапазона с различными полосами частот (что в эквиваленте 36 МГц составит 66 транспондеров).

Бортовые антенны спутника «Ямал-402» формируют четыре фиксированных луча, которые позволяют обслуживать всю видимую территорию России, Европу, Ближний Восток, Северную Африку и территории Африканского континента южнее Сахары. Перенацеливаемый луч способен изменять свое местоположение по командам с Земли в процессе эксплуатации спутника на орбите.



В стадии разработки сейчас концепция спутника «Ямал-601», который будет запущен на орбиту в 2014 году для замены спутника «Ямал-202» в позиции 49° в.д., после того как тот выработает свой ресурс.

Параллельно с орбитальной группировкой развивается и наземная инфраструктура компании. Строительство нового телекоммуникационного центра в Щёлково Московской области идет полным ходом.

В 2009 году сюда из Королёва был перемещен один из старых телепортов компании, а в 2010 году в новый центр было переведено управление действующими спутниками. Управление новыми спутниками, контрольно-измерительный комплекс, станции телепорта, предназначенные для работы с развивающейся орбитальной группировкой, – все это будет сосредоточено в данном телекоммуникационном центре.