

# НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ «ЯМАЛ»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР  
ОАО «ГАЗПРОМ  
КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»  
Дмитрий Николаевич  
Севастьянов



## СУЩЕСТВУЮЩАЯ КОСМИЧЕСКАЯ И НАЗЕМНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

В состав системы спутниковой связи «Ямал» в настоящее время входят:

- спутники «Ямал-201» и «Ямал-202», работающие на орбите с 2003 года, а также запущенные в 2012 году космические аппараты «Ямал-300К» и «Ямал-402»;
- развитая наземная инфраструктура (наземный комплекс управления, контрольно-измерительный комплекс, телепорты, центр спутникового цифрового телевидения, сеть земных станций в регионах России).

Спутник «Ямал-201» имеет полезную нагрузку С- и Ku-диапазона (30 эквивалентных транспондеров) и находится в орбитальной позиции 90° в.д. Он обслуживает в основном Россию и СНГ. Зона покрытия спутника охватывает 93% территории и 98% населения России.

Спутник «Ямал-202» с полезной нагрузкой С-диапазона (36 эквивалентных транспондеров) работает в орбитальной позиции 49° в.д. и предназначен преимущественно для международного рынка. Его зона обслуживания охватывает значительную часть Восточного полушария Земли, где проживает более 3 млрд человек.

Емкость спутника «Ямал-300К», который установлен в позицию 90° в.д., составляет 52 эквивалентных

транспондера С- и Ku-диапазонов, и 90% этой емкости сосредоточено в российских лучах (рис. 1).

Более мощный спутник «Ямал-402» работает в позиции 55° в.д. Его емкость – 66 эквивалентных транспондеров Ku-диапазона. Около 60% ресурса спутника предназначено для развития бизнеса на российском рынке (рис. 2).

Центром наземной инфраструктуры системы «Ямал» в последние годы стал новый современный телекоммуникационный центр в Щёлково (Московская область). Здесь сосредоточены наземный комплекс управления спутниками, контрольно-измерительный комплекс, центр управления сетями связи, а также мощности телепорта, позволяющие оказывать практически весь спектр спутниковых услуг (магистральные каналы связи, трансляция телевизионных программ, услуги широкополосного доступа, видео-конференц-связь и репортажное телевидение).

Также имеется телепорт в пос. Долгое Лёдово (Московская область), резервный пункт управления в Переславле-Залесском (Ярославская область) и центр спутникового цифрового телевидения в Москве.

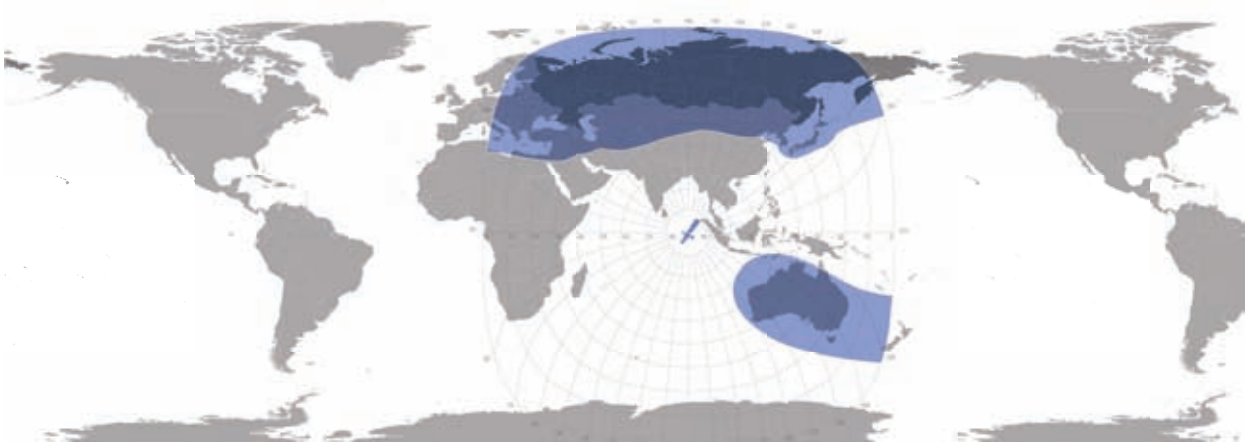
## МЕСТО СИСТЕМЫ «ЯМАЛ»

Запуски спутников «Ямал-300К» и «Ямал-402» увеличили емкость действующего флота ОАО «Газпром космические системы» в 2,5 раза. Предложение спутникового ресурса на российском рынке выросло на 24%, а доля компании на этом рынке возросла до 36% (рис. 3).

Система «Ямал» занимает заметное место на российском рынке спутниковых телекоммуникаций. Ее услугами пользуются государственные структуры, телекомпании, корпоративные и коммерческие сервис-провайдеры.

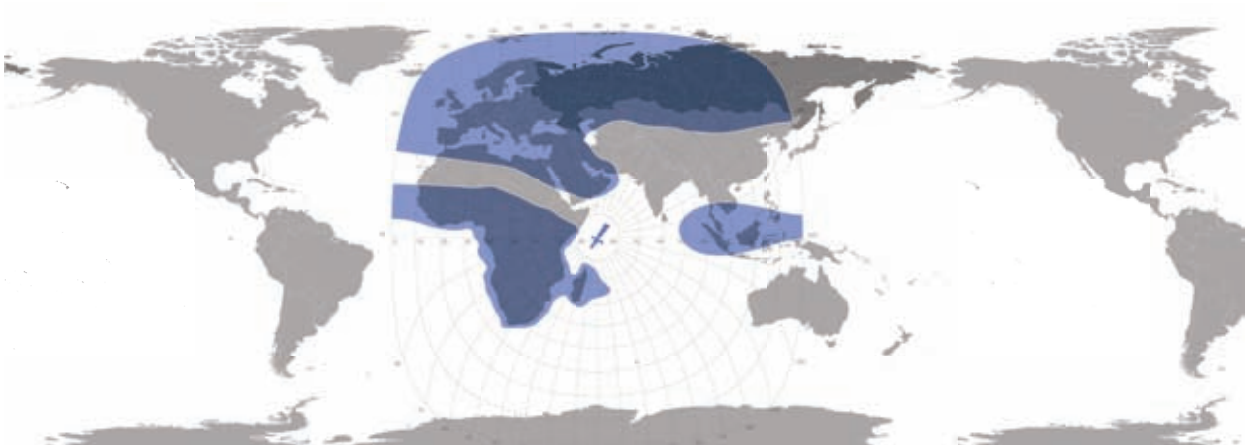
Система «Ямал» является составной частью корпоративной сети связи ОАО «Газпром». Около 40 компаний ОАО «Газпром» потребляют 10% общей емкости системы. Запуск новых спутников существенно расширил возможности применения спутниковой связи в ин-

1



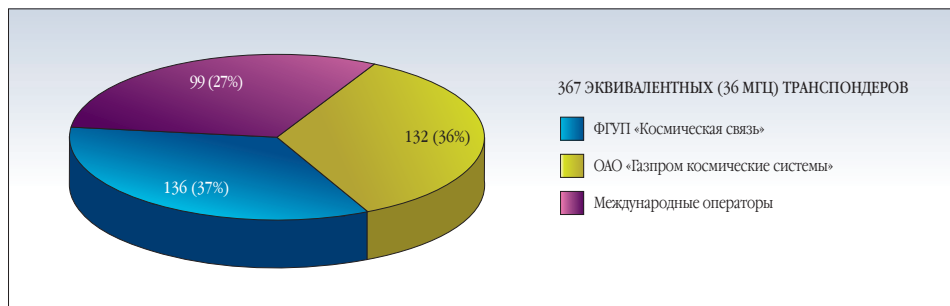
ЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ СПУТНИКА «ЯМАЛ-300К»

2



ЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ СПУТНИКА «ЯМАЛ-402»

3



ДОЛЯ ОАО «ГАЗПРОМ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ СПУТНИКОВОГО РЕСУРСА

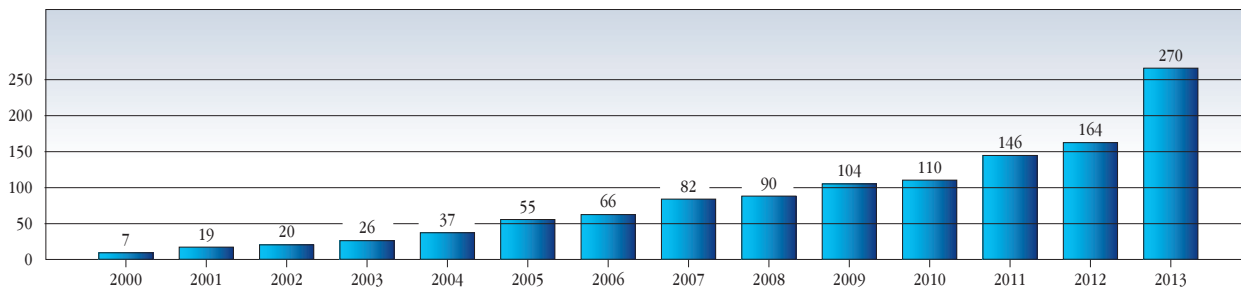
тересах Группы «Газпром». Магистральные спутниковые каналы с пропускной способностью до 155 Мбит/с обеспечат пионерную связь на объектах нового строительства и позволят полноценно резервировать наземные линии связи. Недорогие малые земные станции спутниковой связи, размещаемые на объектах инфраструктуры ОАО «Газпром», могут широко использоваться в системах телемеханики. Одновременно может быть решена и социальная задача по обеспечению удаленных вахто-

вых и трассовых поселков компаний Группы «Газпром» коллективным и индивидуальным широкополосным доступом в сеть Интернет.

Новые возможности открылись и для развития спутникового телерадиовещания в стране. Сейчас более 1,4 тыс. телевизионных каналов транслируется через спутники как из Москвы, так и из российских регионов. Примерно 60% из них – в составе пакетов российских операторов платного спутникового телевидения непос-

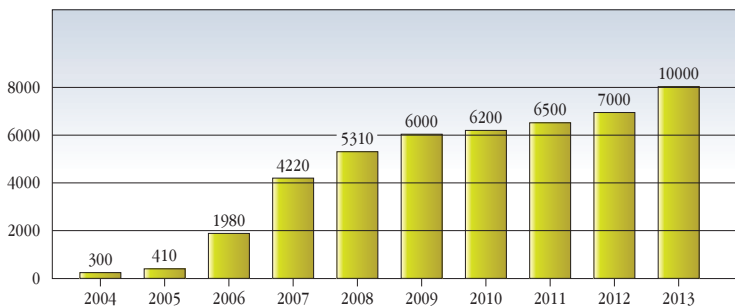


4



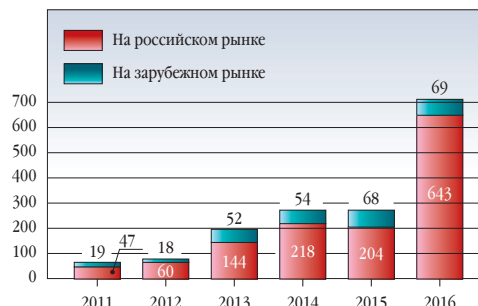
РОСТ КОЛИЧЕСТВА ТЕЛЕВИЗИОННЫХ КАНАЛОВ, ТРАНСЛИРУЕМЫХ ЧЕРЕЗ СПУТНИКИ «ЯМАЛ»

5



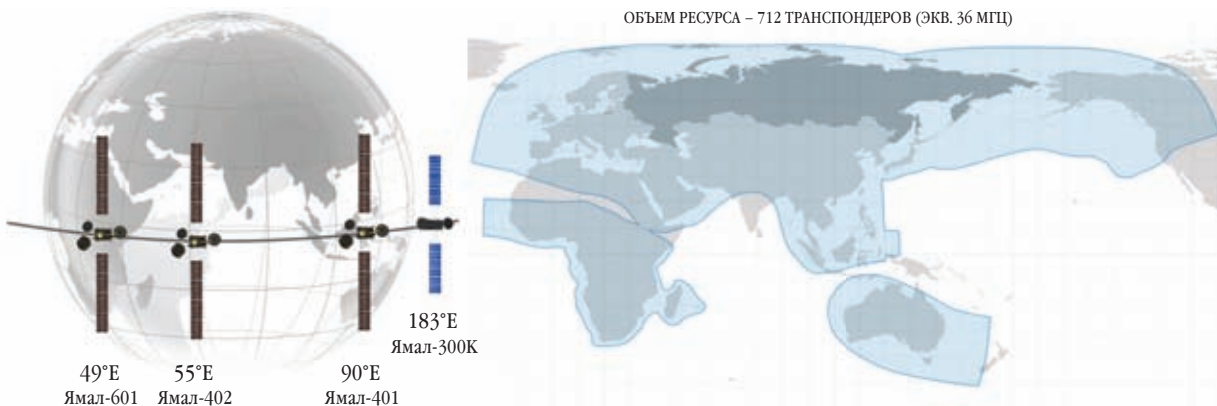
РОСТ КОЛИЧЕСТВА СТАНЦИЙ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ (VSAT), РАБОТАЮЩИХ ЧЕРЕЗ СПУТНИКИ «ЯМАЛ»

6



РОСТ ЕМКОСТИ ОРБИТАЛЬНОЙ ГРУППИРОВКИ ОАО «ГАЗПРОМ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (КОЛИЧЕСТВО ЭКВИВАЛЕНТНЫХ (36 МГц) ТРАНСПОНДЕРОВ)

7



РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ «ЯМАЛ»

8



ЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ СПУТНИКА «ЯМАЛ-601» В КА-ДИАПАЗОНЕ



редственного приема (DTH), остальные – для последующего распространения через эфирные и кабельные сети. Количество телеканалов распределительного типа, распространяемых через спутники «Ямал», превысило 270 (рис. 4). Это значит, что доля системы «Ямал» в нише российского распределительного телевидения составляет около 50%. В интересах реализации федеральной целевой программы развития телерадиовещания в Российской Федерации на спутники «Ямал» поднято 12 пакетов первого и второго мультиплексов.

Продолжается рост числа VSAT, работающих через спутники «Ямал». Сейчас их количество – около 10 тыс. (рис. 5), это примерно 20% от всего количества VSAT, работающих в России.

Новые запуски позволили ОАО «Газпром космические системы» закрепиться на международном рынке, осваивать который компания начала 10 лет назад с помощью спутника «Ямал-202». Сейчас ресурс спутников «Ямал» используется для предоставления услуг конечным пользователям в 70 странах мира. Спутник «Ямал-402» усилил позиции ОАО «Газпром космические системы» на ближневосточном рынке и вывел компанию на новый для нее африканский рынок. Объем продаж ресурса и услуг системы «Ямал» на международном рынке составляет 25% от общего объема продаж (рис. 6).

## ПЕРСПЕКТИВЫ

Развитие орбитальной группировки предусматривает в ближайшие 2 года запуск еще двух спутников связи – «Ямал-401» и «Ямал-601» (рис. 7).

В первой половине 2014 года планируется запуск спутника «Ямал-401», который будет установлен в орбитальную позицию 90° в.д. Это даст возможность заменить спутник «Ямал-201», переместить спутник «Ямал-300К» на восток и обеспечить таким образом эффективное обслуживание Дальнего Востока и морских трасс на севере Тихого океана. Суммарная емкость спутника «Ямал-401» в С- и Ku-диапазонах составит 88 эквивалентных транспондеров. Все они предназначены для обслуживания России.

В начале 2016 года в орбитальной группировке ОАО «Газпром космические системы» появится космический аппарат с высокой пропускной способностью. На смену спутнику «Ямал-202» в точку 49° в.д. придет «Ямал-601». Помимо С- и Ku-диапазона, на нем будет стоять полезная нагрузка Ka-диапазона, 40 лучей покроют всю видимую территорию России (рис. 8). Пропускная способность спутника (30 Гбит/с) позволит обслужить до 1 млн потребителей. Благодаря этому спутниковые широкополосные услуги в России станут действительно массовыми.