

# ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ «ЯМАЛ»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР  
ОАО «ГАЗПРОМ  
КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»  
Дмитрий Николаевич  
Севастьянов



## СОСТАВ СИСТЕМЫ «ЯМАЛ»

Система спутниковой связи и вещания «Ямал», созданная ОАО «Газпром космические системы», является основой, на которой строится вся деятельность компании.

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

- спутники «Ямал-201» и «Ямал-202»;
- наземная инфраструктура (наземный комплекс управления, контрольно-измерительный комплекс, телепорты, центр спутникового цифрового телевидения, сеть земных станций в регионах России).

Спутник «Ямал-201» с полезной нагрузкой С- и Ku-диапазона работает в орбитальной позиции 90° в.д.

Он обслуживает преимущественно Россию и СНГ. Его зона покрытия охватывает практически всю территорию России, на которой проживает 98% населения страны.

Спутник «Ямал-202» с полезной нагрузкой С-диапазона работает в орбитальной позиции 49° в.д. и предназначен преимущественно для международного рынка. Его зона обслуживания охватывает большую часть Восточного полушария с населением свыше 3 млрд. человек.

Систему спутниковой связи «Ямал» создало и эксплуатирует ОАО «Газпром космические системы» – компания, входящая в Группу «Газпром».

## МЕСТО СИСТЕМЫ «ЯМАЛ» В СТРУКТУРЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ОАО «ГАЗПРОМ»

Система «Ямал» является составной частью корпоративной сети связи ОАО «Газпром». Компании ОАО «Газпром» потребляют около 9% общей емкости системы. В интересах компаний ОАО «Газпром» работают 363 земные станции спутниковой связи (рис. 1). Основным документом, регламентирующим работу системы «Ямал» в интересах ОАО «Газпром», является Программа развития сети связи ОАО «Газпром» на период 2009–2014 годов. В этой программе определено место спутниковой связи в общей структуре телекоммуникаций ОАО «Газпром».

В ОАО «Газпром» спутниковая связь используется:

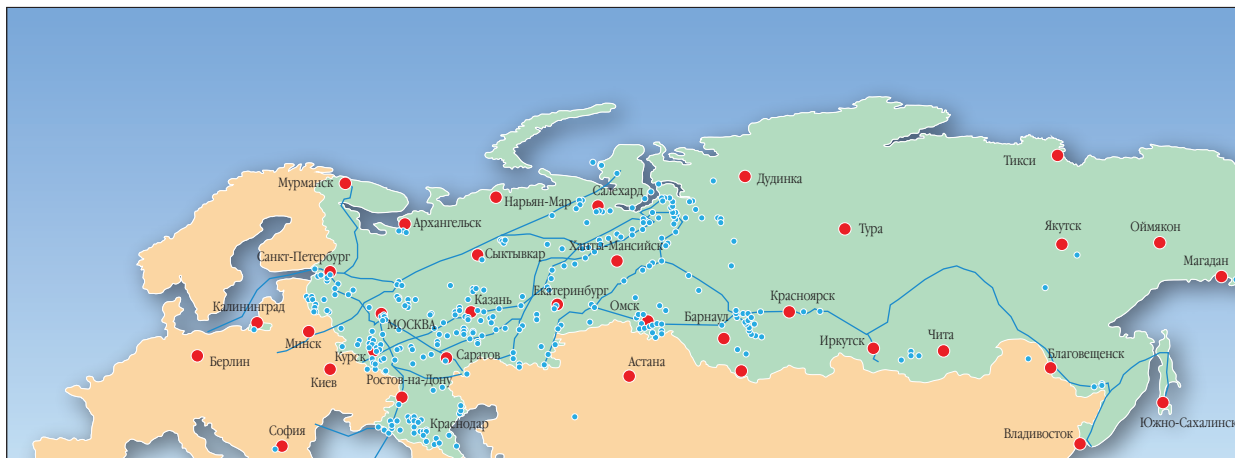
- для обеспечения «пионерной» связи на период строительства новых объектов газовой инфраструктуры;
- обеспечения связи в труднодоступных районах, где создание наземных линий связи нецелесообразно;
- соединения удаленных сегментов сетей связи дочерних компаний ОАО «Газпром» в единую цифровую сеть;
- организации каналов связи для сети видео-конференц-связи верхнего уровня;
- обеспечения трансляции телевизионных и радиопрограмм;
- обеспечения резервирования наземных линий связи.

В программе также обозначены проекты по восполнению и развитию орбитальной группировки ОАО «Газпром». Это создание спутников «Ямал-300К», «Ямал-401», «Ямал-402» и Ямал-601».

## МЕСТО СИСТЕМЫ «ЯМАЛ» В РОССИЙСКИХ И МИРОВЫХ СПУТНИКОВЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ

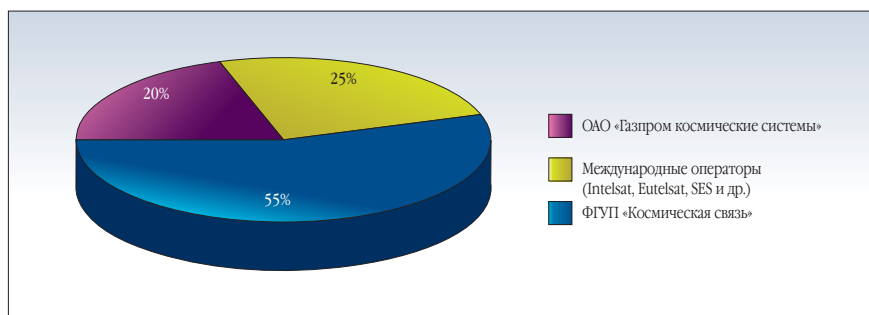
Система «Ямал» занимает заметное место на российском рынке спутниковых телекоммуникаций. Ее

1



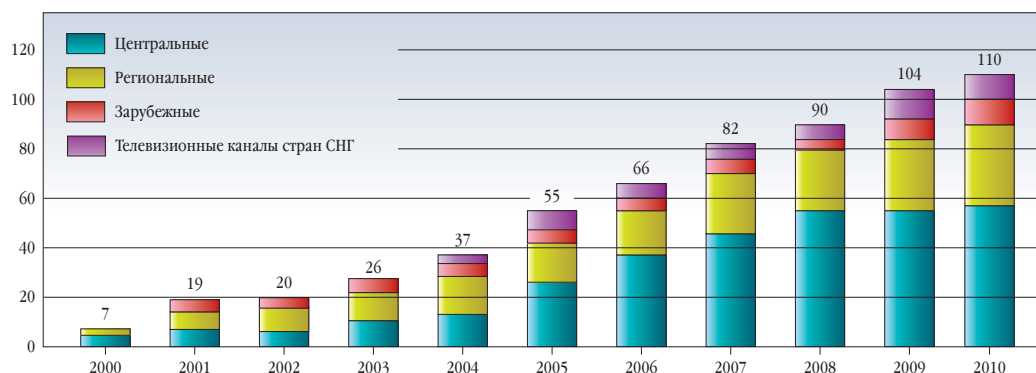
СТАНЦИИ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ, ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ КОМПАНИИ ГРУППЫ «ГАЗПРОМ»

2



ДОЛИ СПУТНИКОВЫХ ОПЕРАТОРОВ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

3



РОСТ КОЛИЧЕСТВА ТЕЛЕВИЗИОННЫХ КАНАЛОВ, РАБОТАЮЩИХ ЧЕРЕЗ СПУТНИКИ «ЯМАЛ»

услугами пользуются государственные структуры, телекомпании, корпоративные и коммерческие сервис-провайдеры.

Доля системы «Ямал» на российском рынке спутникового ресурса составляет около 20% (рис. 2).

Через спутники «Ямал» распространяется 110 телевизионных каналов, что составляет более 30% от общего количества телевизионных каналов распределительного типа, передаваемых на Россию через спутники.

Через спутники «Ямал» работает более 6,2 тыс. центральных и абонентских приемо-передающих зем-

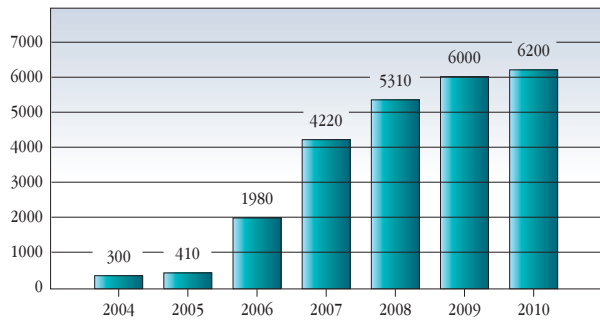
ных станций спутниковой связи (рис. 4), что составляет примерно 15% от общего количества земных станций в Российской Федерации.

ОАО «Газпром космические системы» – один из 40 спутниковых операторов, существующих в мире. По уровню дохода компания занимает среди них 19-е место.

Ресурс спутников «Ямал» используется для предоставления спутниковых услуг конечным пользователям в 50 странах мира. Объем продаж ресурса и услуг системы «Ямал» на международном рынке составляет 28% от общего объема продаж (рис. 5).



4



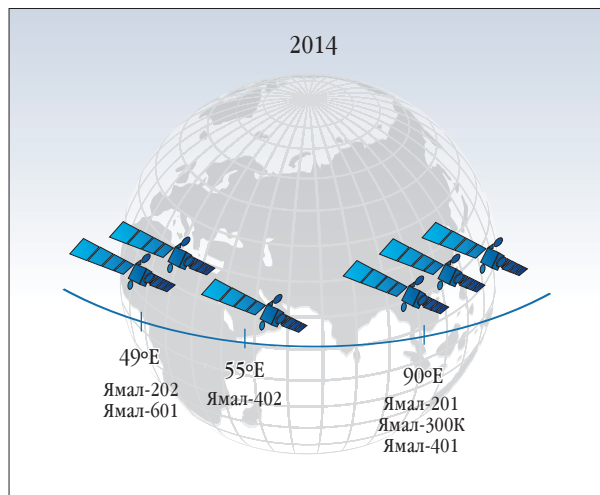
РОСТ КОЛИЧЕСТВА VSAT В РОССИИ, РАБОТАЮЩИХ ЧЕРЕЗ СПУТНИКИ «ЯМАЛ»

5



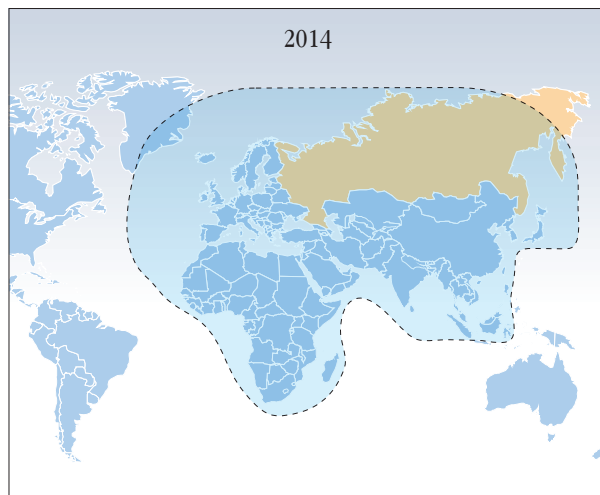
ОБЪЕМ ПРОДАЖ УСЛУГ СИСТЕМЫ «ЯМАЛ» НА МЕЖДУНАРОДНОМ РЫНКЕ

6



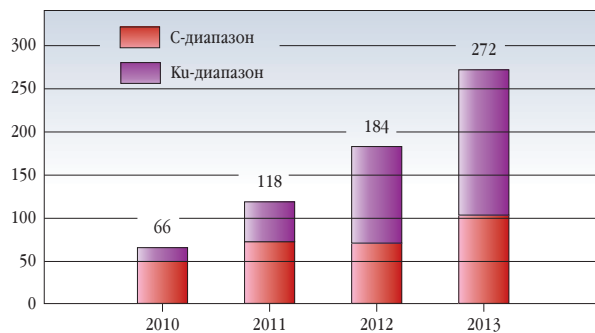
ОРБИТАЛЬНАЯ ГРУППИРОВКА СПУТНИКОВ «ЯМАЛ»

7



ЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ «ЯМАЛ»

8



РОСТ КОЛИЧЕСТВА ТРАНСПОНДЕРОВ (36 МГц) В СИСТЕМЕ «ЯМАЛ»

### ТЕНДЕНЦИИ РЫНКА СПУТНИКОВЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

По общему признанию экспертов, мировой рынок спутниковых телекоммуникаций находится на подъеме.

В последние пять лет мировой рынок спутникового ресурса рос в среднем на 6,7% в год. Совокупные годовые доходы спутниковых операторов фиксированной

связи превысили 10 млрд. долларов, а средний уровень загрузки спутников фиксированной связи достиг нового максимума, составив 77%. И в дальнейшем мировой рынок спутникового ресурса будет уверенно развиваться темпами не ниже 5% в год.

Рынок цифрового спутникового телевидения продолжает быть ключевым фактором развития спутниковой индустрии в целом. Сейчас через спутники в мире транслируется около 30 тыс. телеканалов.



Рост рынка корпоративных сетей будет обусловлен в первую очередь быстрым ростом широкополосных спутниковых услуг. К 2019 году в мире будет работать 6,5 млн. спутниковых терминалов. Рост количества малых станций спутниковой связи (VSAT), обслуживающих мировую нефтегазовую отрасль, составит в ближайшее десятилетие 6,8%.

В настоящее время наблюдается пик бизнес-цикла в сфере производства коммерческих геостационарных спутников. Сейчас в стадии строительства находится более 30 геостационарных спутников фиксированной связи.

В последние годы темп роста спроса на спутниковую емкость в России составляет около 8–10%, что выше, чем в среднем в мире. Ограничивает развитие спутниковой связи дефицит спутникового ресурса над Россией. Сейчас Россию обслуживает около 300 транспондеров, что как минимум на 20% меньше, чем текущий спрос.

Развитие орбитальной группировки системы спутниковой связи «Ямал» даст новые стимулы для развития российского рынка спутниковых телекоммуникаций.

#### РАЗВИТИЕ ОРБИТАЛЬНОЙ ГРУППИРОВКИ «ЯМАЛ»

Важным событием 2010 года был старт проекта «Ямал-400». Спутник «Ямал-401» создается в ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва (ОАО «ИСС») с участием ОАО «Газпром космические системы» и с использованием комплектующих полезной нагрузки и платформы, поставляемых Thales Alenia Space, а «Ямал-402» – на заводе Thales Alenia Space в Каннах. Спутники будут запущены на орбиту ракетами «Протон-М».

Для реализации проекта «Ямал-400» под гарантии ОАО «Газпром» было привлечено несколько кредитов в различных валютах. Это кредиты зарубежных банков (BNP Paribas, Citibank и Credit Agricole Corporate &

Investment Bank) с участием французского экспортного кредитного агентства COFACE, а также кредиты Газпромбанка. По версии авторитетного британского издания Trade & Forfaiting Review, сделка по привлечению синдицированных кредитов западных банков признана одной из самых значимых в финансовом мире в 2010 году.

В 2012 году на орбиту в позицию 55° в.д. будет выведен спутник «Ямал-402», а годом позже в позицию 90° в.д. – «Ямал-401» (рис. 6).

Продолжается строительство спутника «Ямал-300К». Возобновленный в 2009 году проект реализуется ОАО «ИСС» с непосредственным участием ОАО «Газпром космические системы». Спутник «Ямал-300К» будет выведен на орбиту совместно со спутником «Луч-5Б».

Осуществление этих проектов позволит к 2014 году увеличить орбитальную емкость системы «Ямал» до 272 эквивалентных транспондеров С- и Ku-диапазонов. Значительно расширится зона обслуживания системы (рис. 8).

Следующим шагом будет создание и запуск в 2014 году еще одного спутника «Ямал-601», предназначенного для замены спутника «Ямал-202» в орбитальной позиции 49° в.д.

#### РАЗВИТИЕ НАЗЕМНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Значительные силы и средства вкладываются в развитие наземной инфраструктуры системы «Ямал». Строится современный телекоммуникационный центр в подмосковном Щелково. В 2010 году здесь был введен в эксплуатацию новый центр управления полетом, и теперь управление действующими спутниками осуществляется из этого центра. Сейчас завершается строительство здания для центра управления полетом новых спутников, идет наращивание мощностей телепорта для работы с новыми спутниками.