



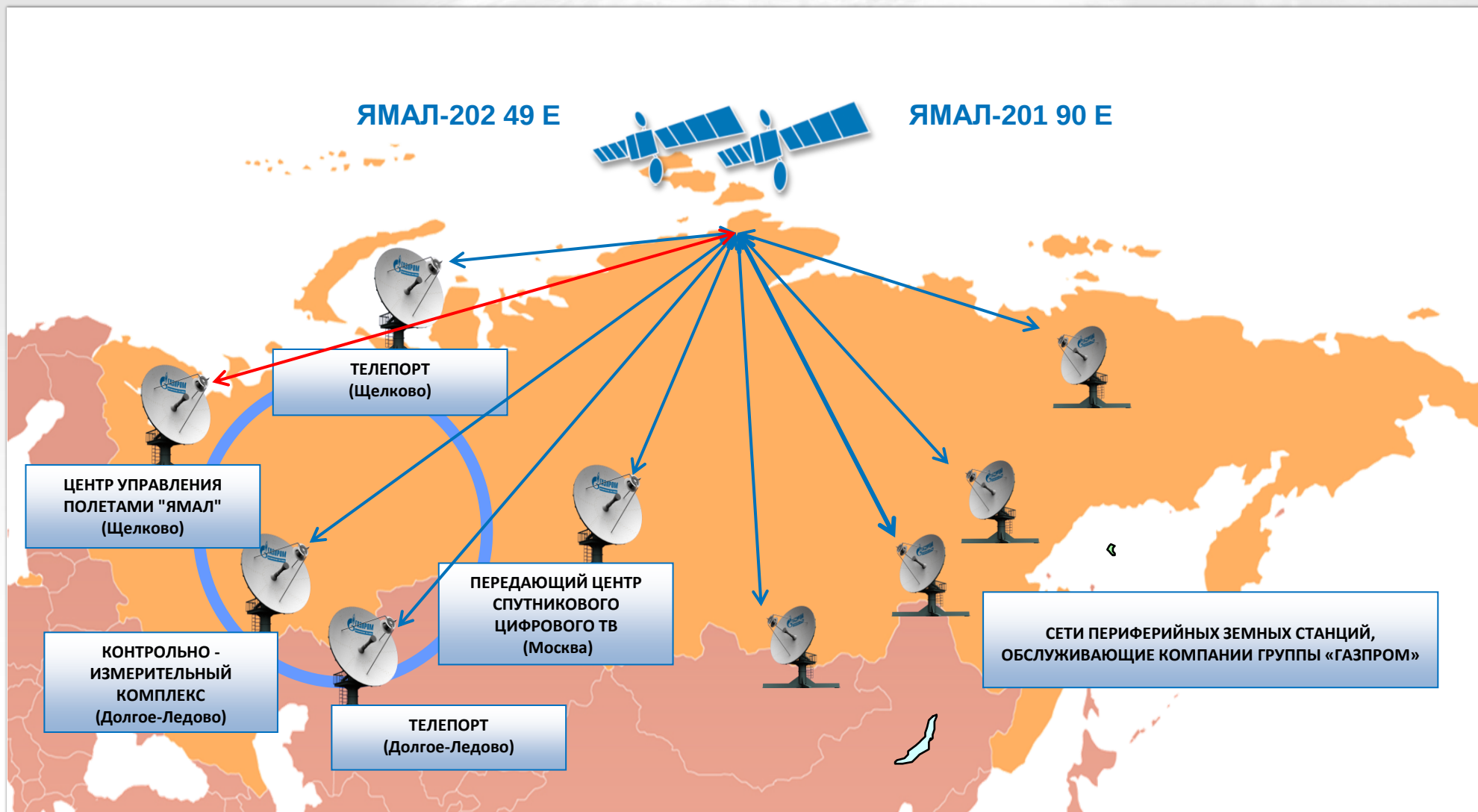
СИСТЕМА СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ И ВЕЩАНИЯ «ЯМАЛ»

Дмитрий Севастьянов
Генеральный директор ОАО «Газпром космические системы»

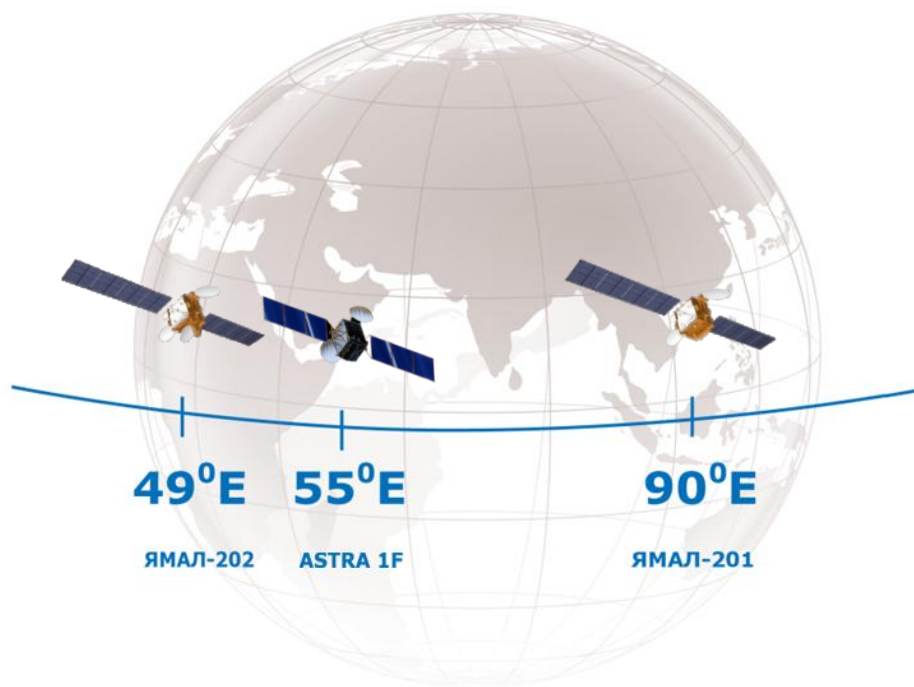
Заседание Рабочего комитета INFOC - Информация и коммуникации
Европейского Делового Конгресса
Париж, 24 февраля 2012 года



СИСТЕМА СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ И ВЕЩАНИЯ «ЯМАЛ»



ОРБИТАЛЬНАЯ ГРУППИРОВКА, ЭКСПЛУАТИРУЕМАЯ ОАО «ГАЗПРОМ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»



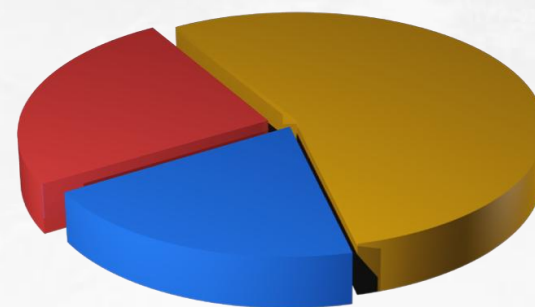
НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАВЛЕНИЯ СПУТНИКАМИ «ЯМАЛ» И ТЕЛЕПОРТ

ЩЕЛКОВО, МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ



МЕСТО ОАО «ГАЗПРОМ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» КАК СПУТНИКОВОГО ОПЕРАТОРА

- ОАО "Газпром космические системы" - второй российский национальный спутниковый оператор (доля на российском рынке спутникового ресурса – 20%)
- ОАО "Газпром космические системы" в 2011 году занимало 21-е место из 40 спутниковых операторов, существующих в мире (Space News)
- ОАО "Газпром космические системы" в 2009 году признано Всемирной Ассоциацией Телепортов лучшим корпоративным телепорт-оператором в мире



20%

ОАО «Газпром космические системы»

25%

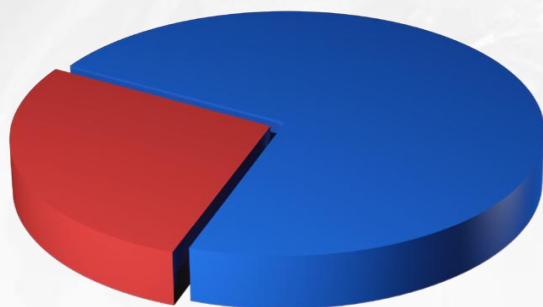
Международные операторы
(Intelsat, Eutelsat, SES и др.)

55%

ФГУП «Космическая связь»

СТРУКТУРА КЛИЕНТСКОЙ БАЗЫ ОАО «ГАЗПРОМ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»

ГЕОГРАФИЯ КЛИЕНТОВ



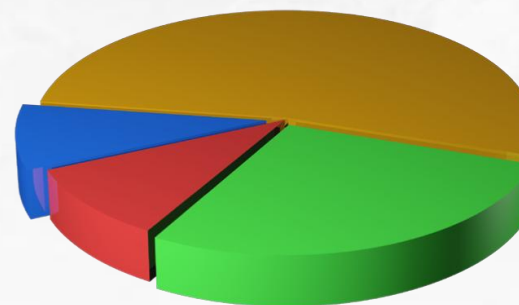
72%

Продажи на российском рынке

28%

Продажи на международном рынке

КАТЕГОРИИ КЛИЕНТОВ



9%

Предприятия Группы Газпром

28%

Телевизионные компании

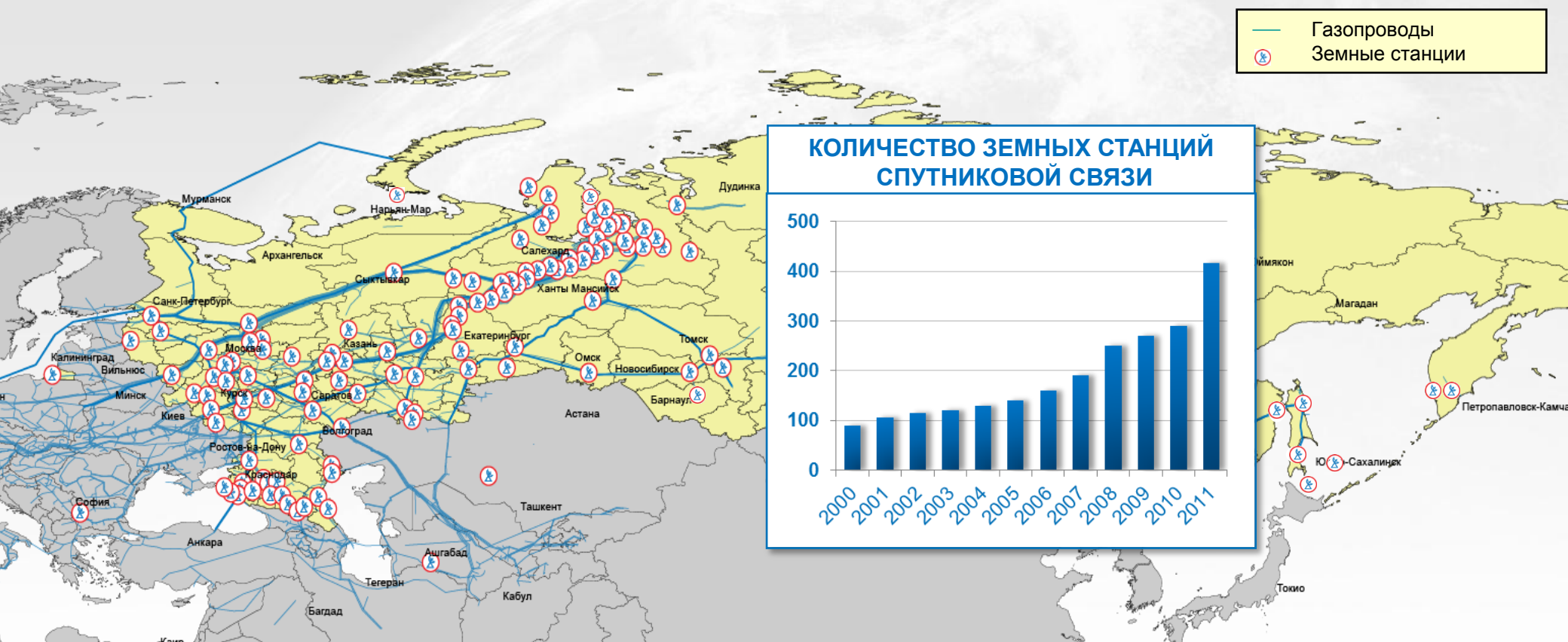
9%

Государственные структуры

54%

Ведомственные и коммерческие сервис-провайдеры

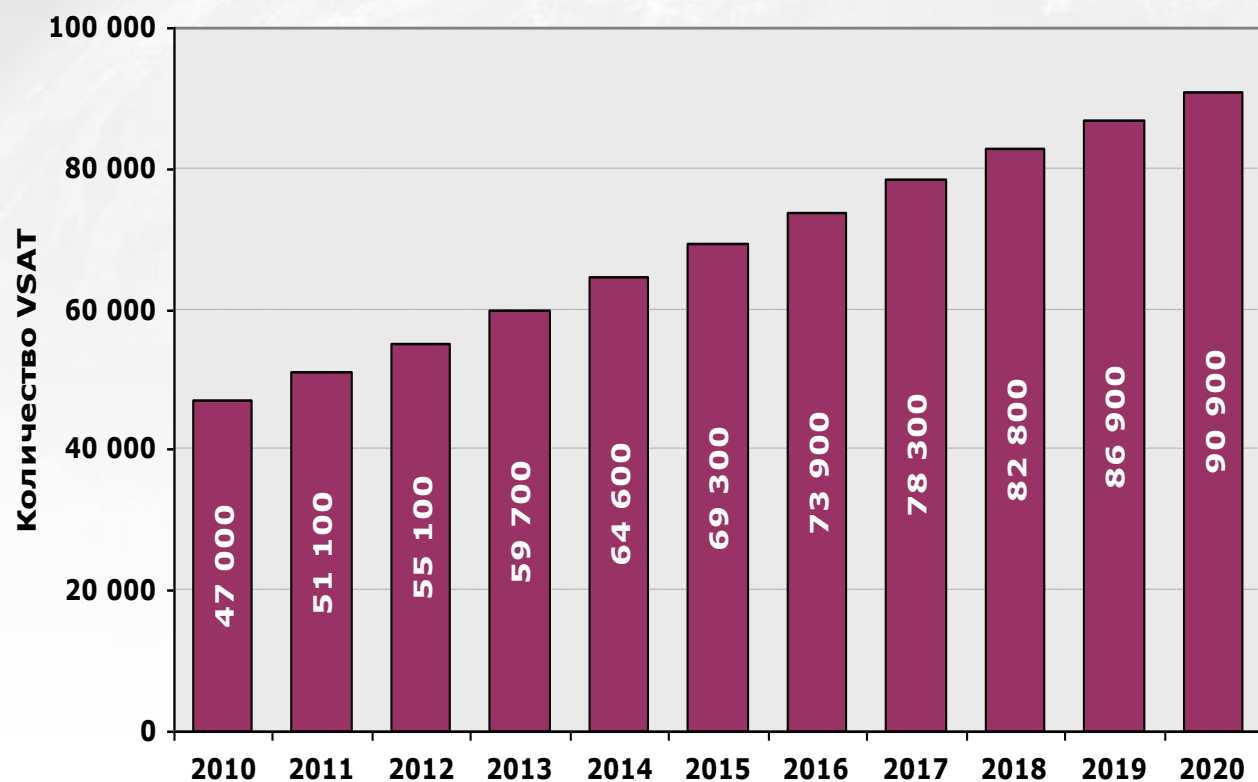
СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ ДЛЯ ОАО «ГАЗПРОМ»



СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «ГАЗПРОМ»

Всего земных станций спутниковой связи	417
В том числе:	
Бурение	43
Добыча газа	23
Транспортировка газа	63
Хранение газа	4
Продажи газа	68
Энергетика	101
Морские операции	8
Единая ведомственная система передачи данных, включая видеоконференцсвязь верхнего уровня	27
Другое (геологоразведка, строительство, переработка, связь с представительствами и т.д.)	80

РОСТ КОЛИЧЕСТВА VSAT В МИРЕ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

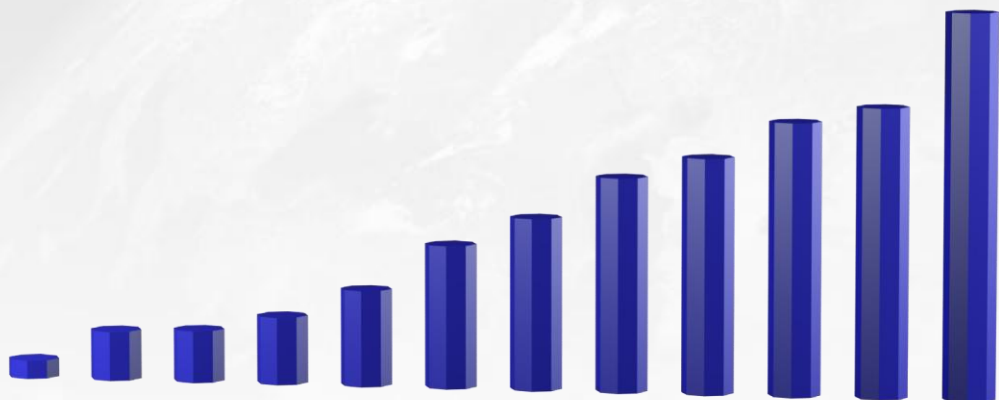


Среднегодовой темп роста в 2010-2020 годах - 6.8%

Источник: по материалам "Oil and Gas via Satellite", NSR, 2011

ТЕЛЕВИДЕНИЕ И ШИРОКОПОЛОСНЫЕ УСЛУГИ НА СПУТНИКАХ «ЯМАЛ»

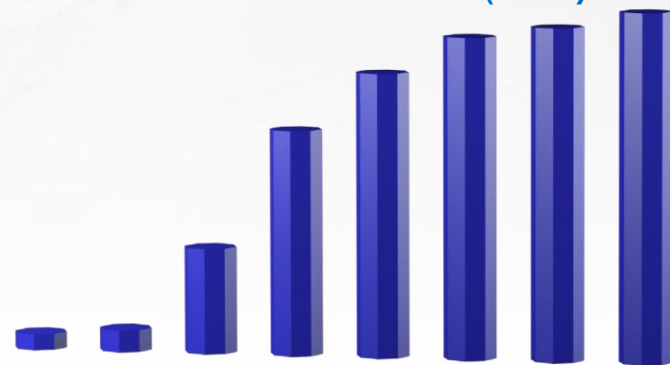
РОСТ КОЛИЧЕСТВА ТЕЛЕВИЗИОННЫХ КАНАЛОВ



Год	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Количество телевизионных каналов	7	19	20	26	37	55	66	82	90	104	110	146

Доля спутников «Ямал» на российском рынке распределительного ТВ – 30%

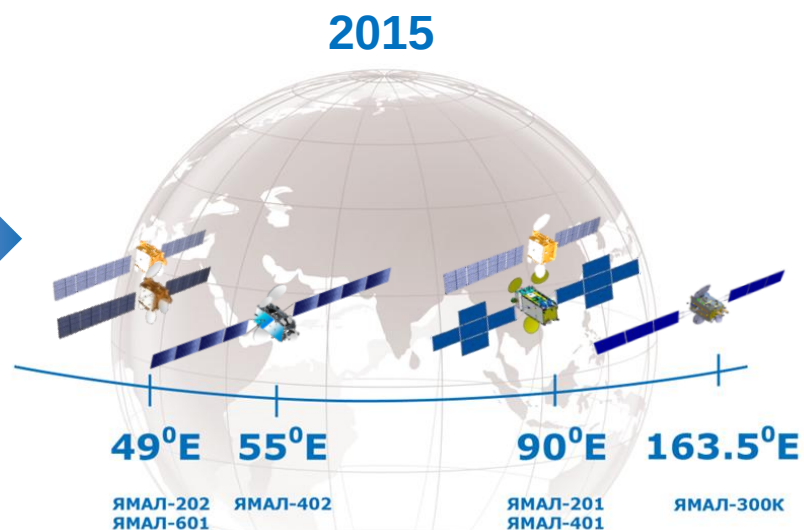
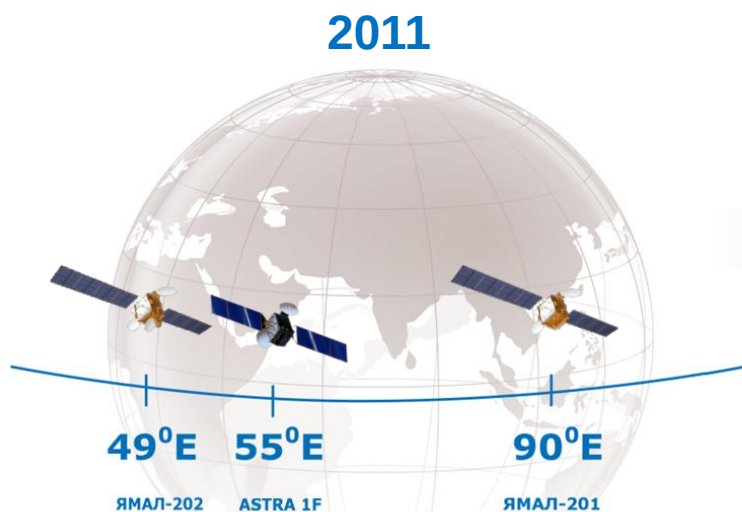
РОСТ КОЛИЧЕСТВА СТАНЦИЙ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ (VSAT)



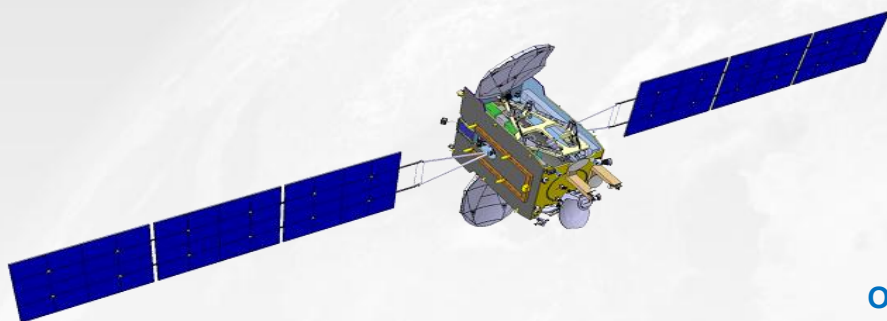
Год	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Количество VSAT	300	410	1980	4220	5310	6000	6200	6500

Доля спутников «Ямал» на российском рынке сетей VSAT - 15%
(всего в России работает более 40 тыс. VSAT)

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ «ЯМАЛ»



СПУТНИК «ЯМАЛ-300К»



Орбитальная позиция	90 в.д. (163.5 в.д.)
Мощность полезной нагрузки	5,6 кВт
Частотные диапазоны	C, Ku
Количество транспондеров	26
Количество эквивалентных транспондеров 36 МГц	52
Срок службы	14 лет
Запуск	2012 год

СБОРКА СПУТНИКА «ЯМАЛ-300К» В ИСС ИМ. М.Ф. РЕШЕТНЕВА

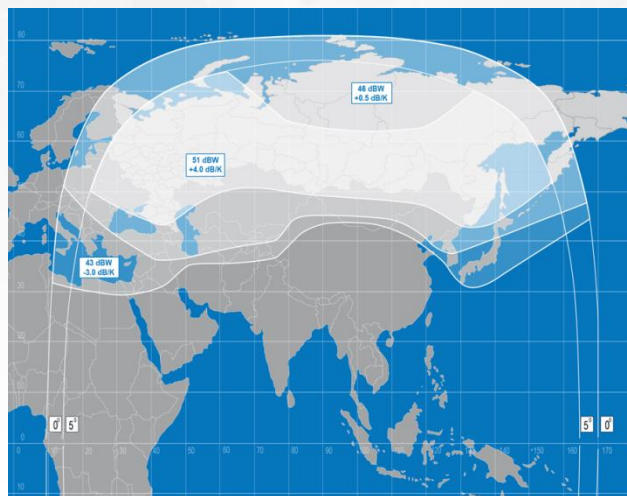


ЗОНЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ СПУТНИКА «ЯМАЛ-300К»

Российский луч
С-диапазон
8 транспондеров по 72 МГц



Северный луч 1
Ки-диапазон
6 транспондеров по 72 МГц

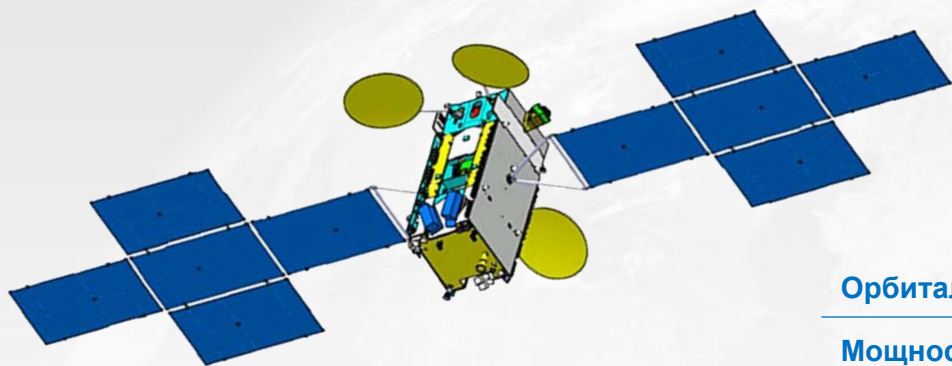


Северный луч 2
Ки-диапазон
9 транспондеров по 72 МГц

Перенацеливаемый луч
Ки-диапазон
3 транспондера по 72 МГц



СПУТНИК «ЯМАЛ-401»



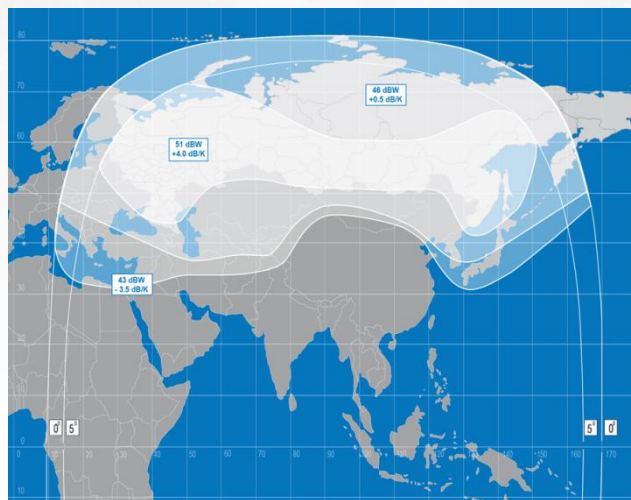
Орбитальная позиция	90 в.д.
Мощность полезной нагрузки	10,6 кВт
Частотные диапазоны	C, Ku
Количество транспондеров	53
Количество эквивалентных транспондеров 36 МГц	88
Срок службы	15 лет
Запуск	2013 год

ЗОНЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ СПУТНИКА «ЯМАЛ-401»

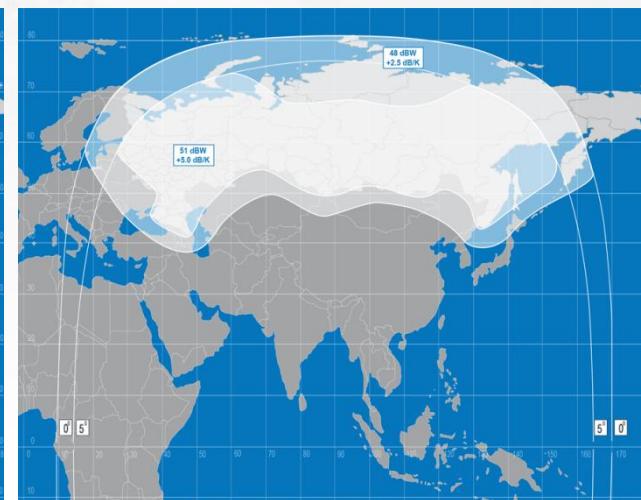
Луч
С-диапазона
17 транспондеров по 72 МГц



Северный луч
Ки-диапазон
Стандартные частоты
18 транспондеров по 72 МГц



Российский луч
Ки-диапазон
Плановые частоты
18 транспондеров по 36 МГц



СПУТНИК «ЯМАЛ-402»



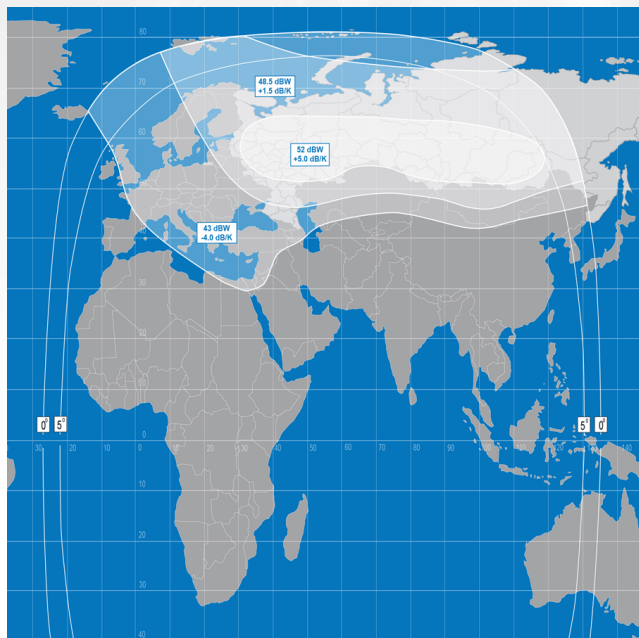
Орбитальная позиция	55 в.д.
Мощность полезной нагрузки	10,6 кВт
Частотные диапазоны	Ku
Количество транспондеров	46
Количество эквивалентных транспондеров 36 МГц	66
Срок службы	15 лет
Запуск	2012 год

СБОРКА СПУТНИКА «ЯМАЛ-402» В THALES ALENIA SPACE



ЗОНЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ СПУТНИКА «ЯМАЛ-402»

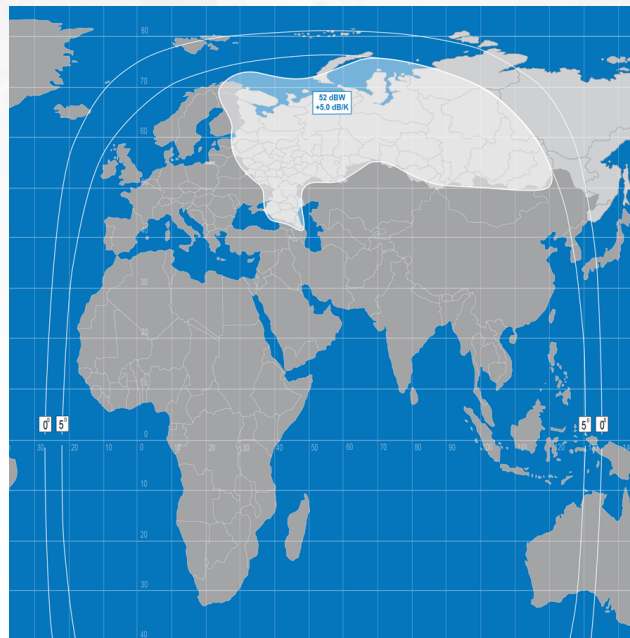
Северный луч
Ки-диапазон
Стандартные частоты
От 9 до 12 транспондеров по 72 МГц



Российский луч
Ки-диапазон

Плановые частоты
18 транспондеров по 36 МГц

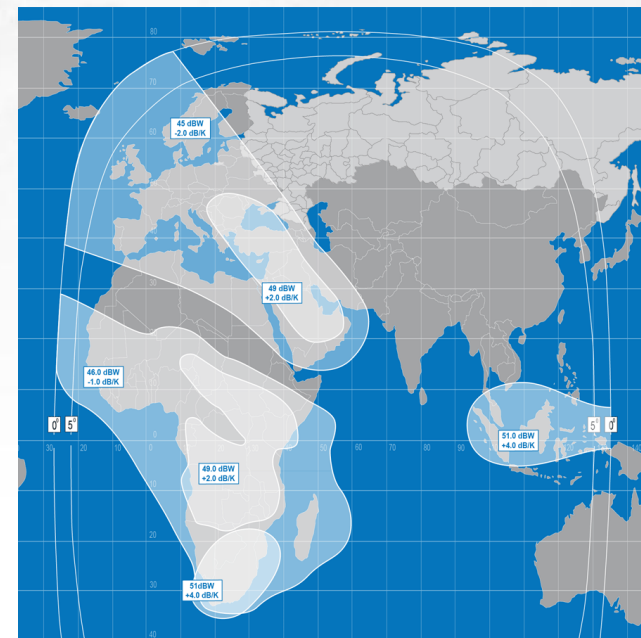
Стандартные частоты
4 транспондера по 54 МГц



Европейский луч
Ки-диапазон, Стандартные частоты
4 транспондера по 54 МГц

Южный луч
Ки-диапазон, Стандартные частоты
8 транспондеров по 54 МГц

Перенацеливаемый луч
Ки-диапазон, Стандартные частоты
До 3 транспондеров по 72 МГц





АБОНЕНТСКАЯ СТАНЦИЯ КУ-ДИАПАЗОНА

- диаметр антенны – 1.2 – 1.8 м
- мощность передатчика – до 2 Вт
- скорость передачи – до 1 Мбит/с



МОБИЛЬНАЯ СТАНЦИЯ КУ-ДИАПАЗОНА

- диаметр антенны – 1.0 – 1.2 м
- мощность передатчика – до 16 Вт
- скорость передачи – до 8 Мбит/с



АБОНЕНТСКАЯ СТАНЦИЯ С-ДИАПАЗОНА

- диаметр антенны – 2.4 м
- мощность передатчика – до 10 Вт
- скорость передачи – до 10 Мбит/с

НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС АЭРОКОСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОАО «ГАЗПРОМ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»

Сбор пространственных данных

Комплекс приема и предварительной обработки данных КА ДЗЗ



Комплекс беспилотного мониторинга



Комплекс геодезического обеспечения

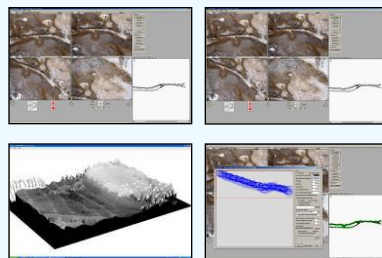


Межотраслевая обработка

Комплекс аппаратно-программных средств общего применения



Лаборатория стандартной обработки пространственных данных

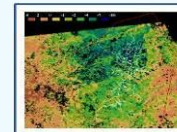


Тематическая обработка

Лаборатория обследования магистральных газопроводов



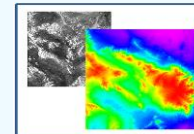
Лаборатория мониторинга смещений земной поверхности и объектов



Лаборатория информационного обеспечения кадастровых работ



Лаборатория мониторинга карьеров и горных отвалов



Лаборатория ледового мониторинга



НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС СВЯЗИ И ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ



В России

- Обследование магистральных газопроводов и вдольтрассовых ЛЭП
- Картографирование объектов кадастрового учета, реконструкции и строительства

В России и странах Европы

- Мониторинг деформации поверхности месторождений и объектов нефтегазовой инфраструктуры
- Мониторинг шельфовых месторождений: контроль ледовой и экологической обстановки, судоходства



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

