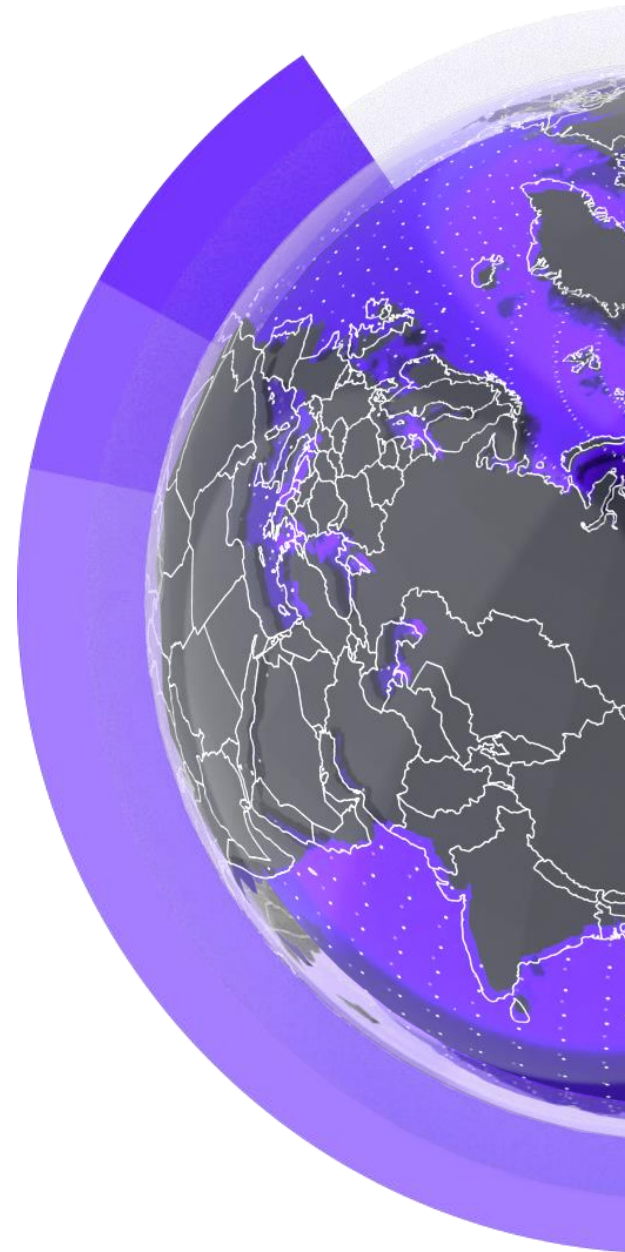


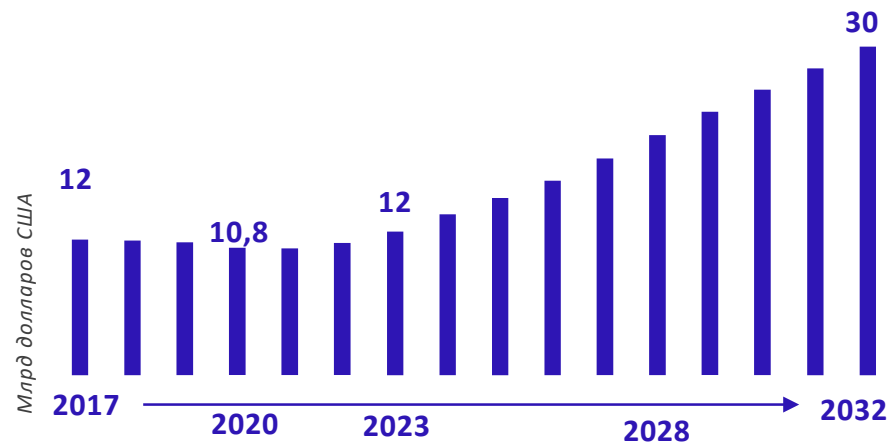
Отрасль перед большим скачком



Глобальные тенденции отрасли спутниковой связи

Спрос на спутниковую емкость остается высоким

Выручка мирового рынка спутниковой связи



Источник: открытые публикации Euroconsult

Динамика подключений спутникового интернета Starlink ниже ожиданий

- За 8 месяцев 2024 г. число пользователей Starlink в США увеличилось лишь на 100 тыс. человек (менее 500 подключений в день), достигнув 1,4 млн абонентов
- Общая абонентская база Starlink - 3 млн пользователей в мире

Бум создания новых группировок идет на спад

- Прогноз заказов на строительство малых спутников за год сократился более чем на 37% (с 2300 до 1350 аппаратов в год)
- Объем заказов КА на ГСО остается стабильным на уровне 10-11 аппаратов ежегодно

Сочетание возможностей ГСО с низколетами

- Около трети всех спутниковых операторов реализуют мультиорбитальную стратегию (создавая партнерства либо собственные группировки на LEO/MEO)
- Планы по низкоорбитальным группировкам корректируются в сторону уменьшения

Развитие наземной спутниковой инфраструктуры

- «Телепорт как отдельный бизнес» (такую модель начал развивать Eutelsat)

Услуги телевещания обеспечивают только аппараты на ГСО

- В мире 200 млн абонентов пользуются услугами платного спутникового ТВ + ок. 200 млн абонентов получают открытые спутниковые телеканалы
- Телевидение обеспечивает до 50% всех доходов от спутниковых услуг

В общей сложности около 1 млрд людей смотрят спутниковое ТВ

Российская отрасль спутниковой связи

Бум планов и идей создания НГСО-группировок

- Бюро 1440
- Гонец
- Скиф
- Марафон IoT
- Экспресс-РВ



Найдутся ли у государства деньги на все проекты



Справится ли промышленность с производством в таких масштабах



Где взять столько ракет, чтобы обеспечить запуск всего запланированного? Сколько будут стоить такие запуски



Что делать, когда все заработает? Сколько пользователей у этих услуг (и за какие деньги)

Развитие спутниковой группировки ГП КС

2 этапа: до 2030 года и с 2032 по 2036 годы

Планы на 2025 – 2030 годы

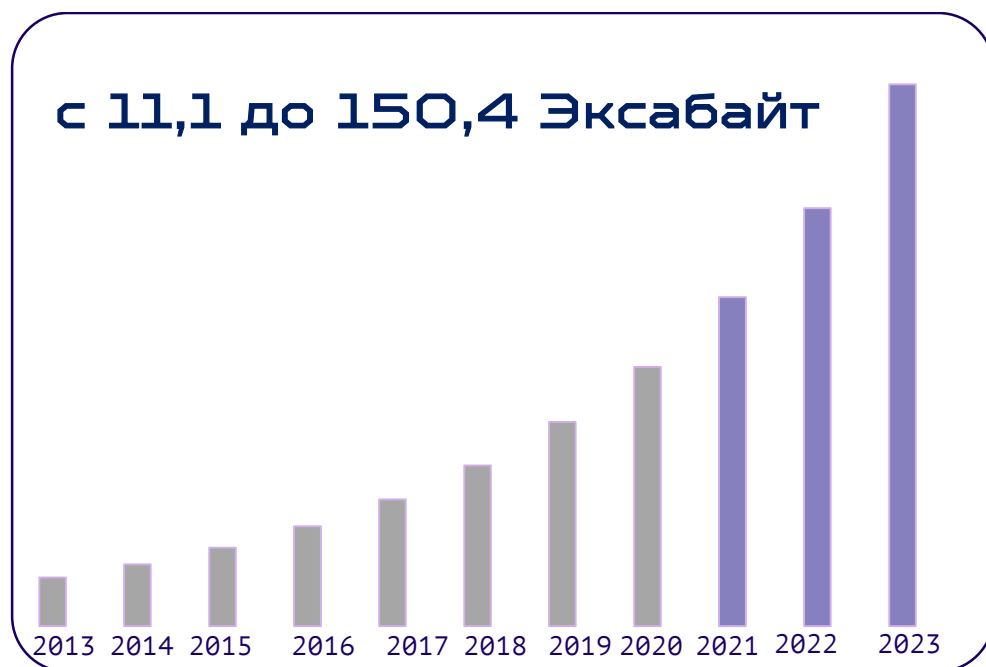
- Защита и сохранение орбитальных позиций и частотных присвоений
- Эфирное и спутниковое ТВ – только ГСО спутники
- Новые НГСО-группировки ещё не заработают на полную мощность
- Сохранение сетей связи на аппаратах ГП КС
- Потребности в спутниковой связи распределены по территории страны неравномерно : Дальний Восток, Сибирь и Арктика – регионы высокого спроса
- Резервирование

Планы на 2032 – 2036 годы

- Исходя из востребованности и работоспособности проектов на низких и средних орбитах

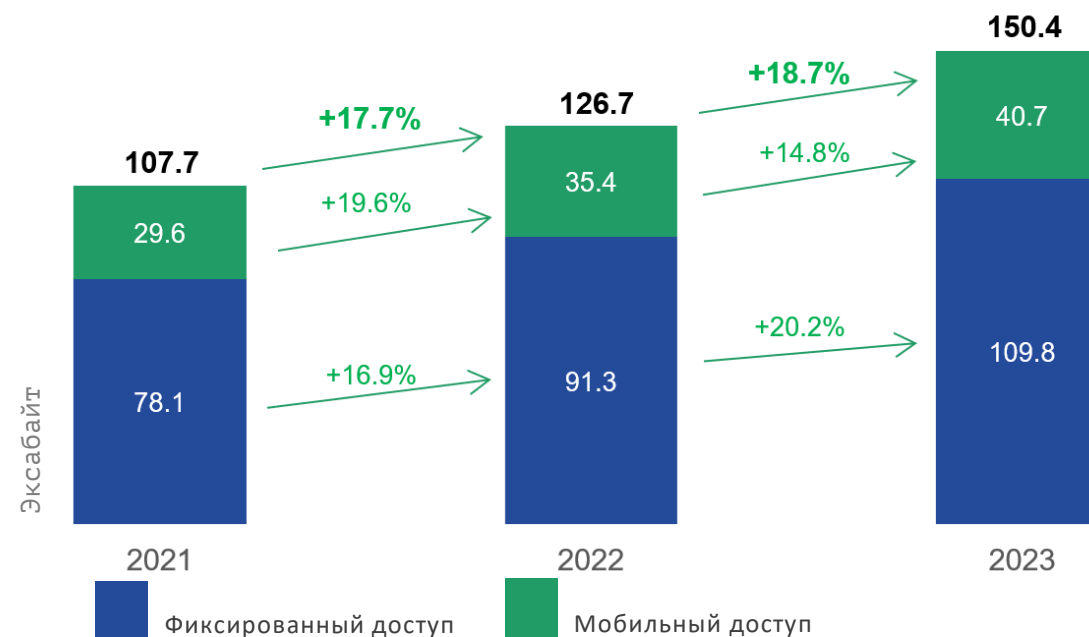
Рост интернет-трафика

За 10 лет объем интернет-трафика в РФ вырос в 13 раз



По данным Минцифры России

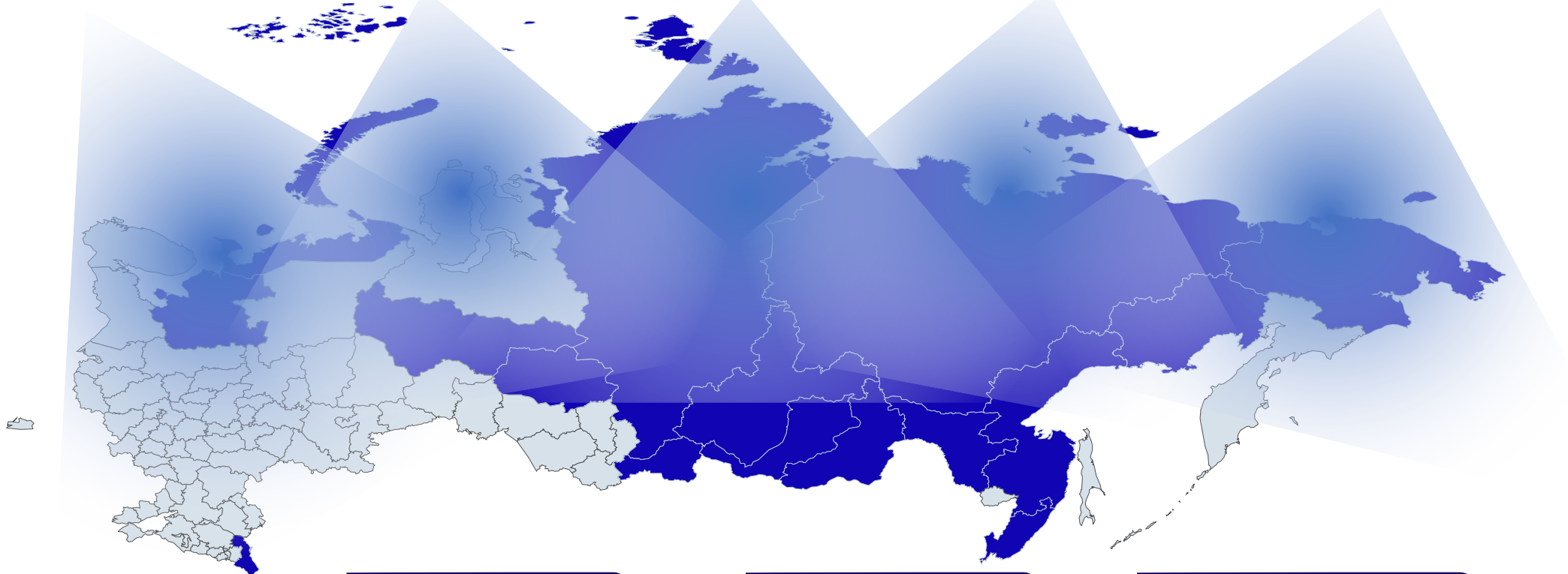
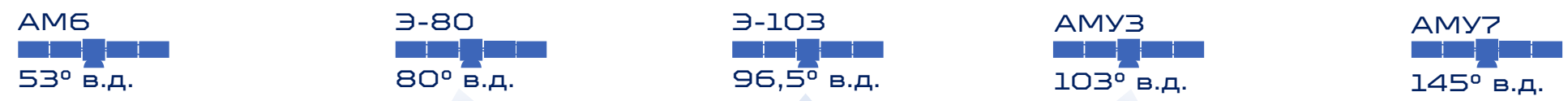
Ежегодный рост интернет-трафика в РФ в 2021-2023 гг.



Источник: расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Минцифры России

При подключении новых населенных пунктов к оптоволокну объем услуг спутниковой связи не падает

Устранение цифрового неравенства



**2023 –
2024 год:**

126
населенных пунктов

70 000
человек

500 МГц
спутниковой емкости

ГП КС – лидер в сфере связи на российских морских судах

Морская сеть VSAT ГП КС занимает 40% рынка

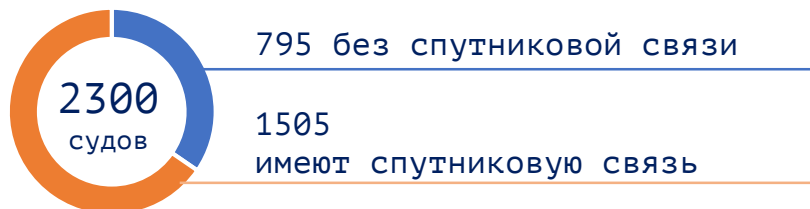


72% всех подключенных российских судов (1084 шт.) работают через спутники ГП КС

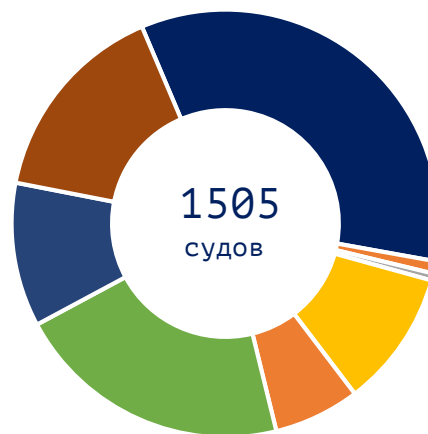
Спутниковая связь на морских судах в России*

*Данные Comnews Research и собственные данные ГП КС

Флот судоходных компаний РФ
[под российским и иностранными флагами]

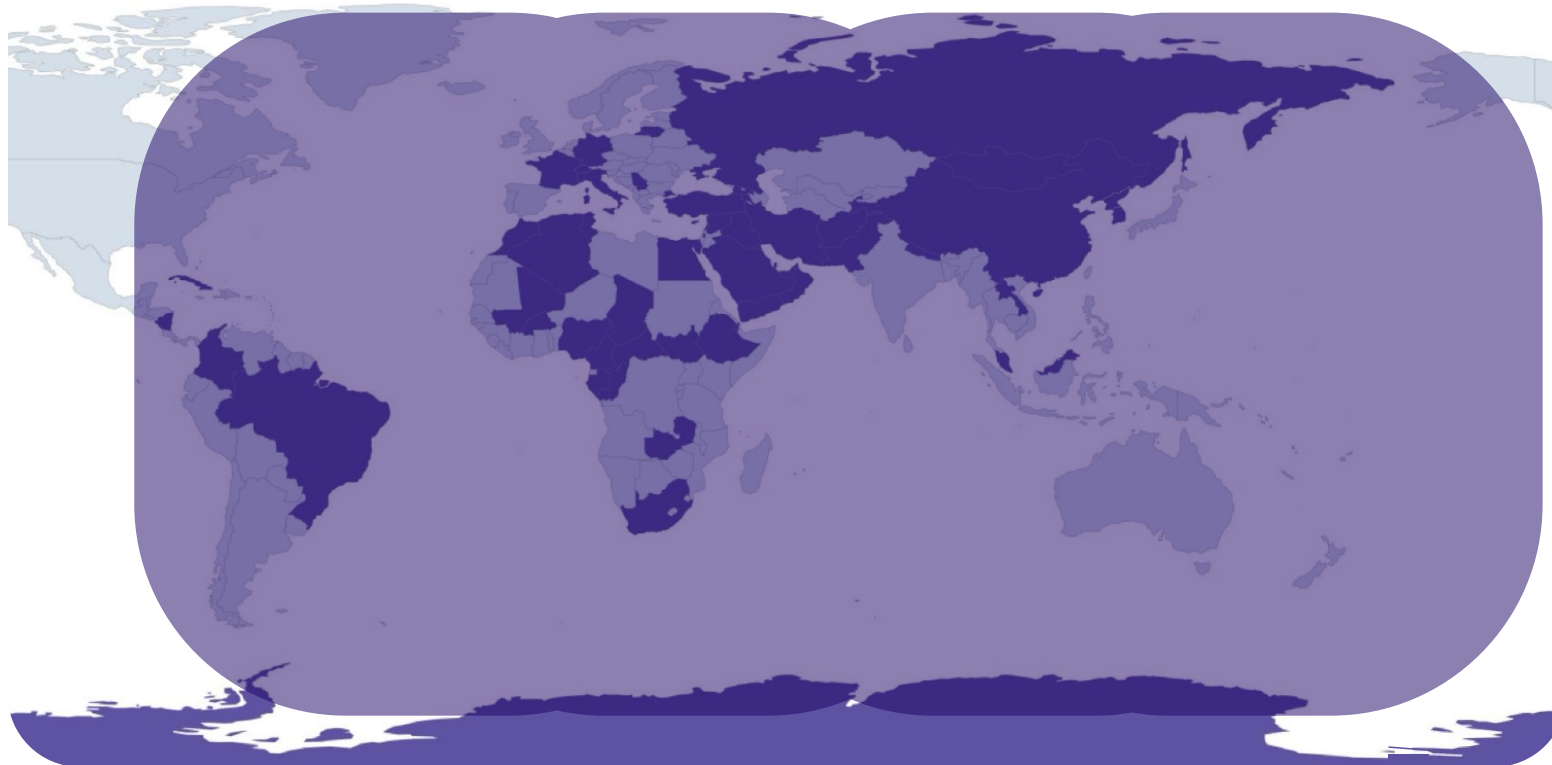


Услуги maritime VSAT оказываются с 2009 года



- 515 шт. ГП КС
- 14 шт. ООО «ТелематикаНэт»
- 8 шт. АО «Газпром космические системы»
- 156 шт. АО «РТКомм.РУ»
- 98 шт. ЗАО «ДОЗОР-ТЕЛЕПОРТ»
- 316 шт. ГК Altegrosky
- 164 шт. ООО «СТЭК.КОМ»
- 234 шт. Остальные

ГП КС на рынке в России и в мире



81,4%

территории Земли
в зоне обслуживания
спутников ГП КС

в 59 странах

ГП КС предоставляет
услуги спутниковой связи

11-е место

в мире

в рейтинге мировых
спутниковых операторов

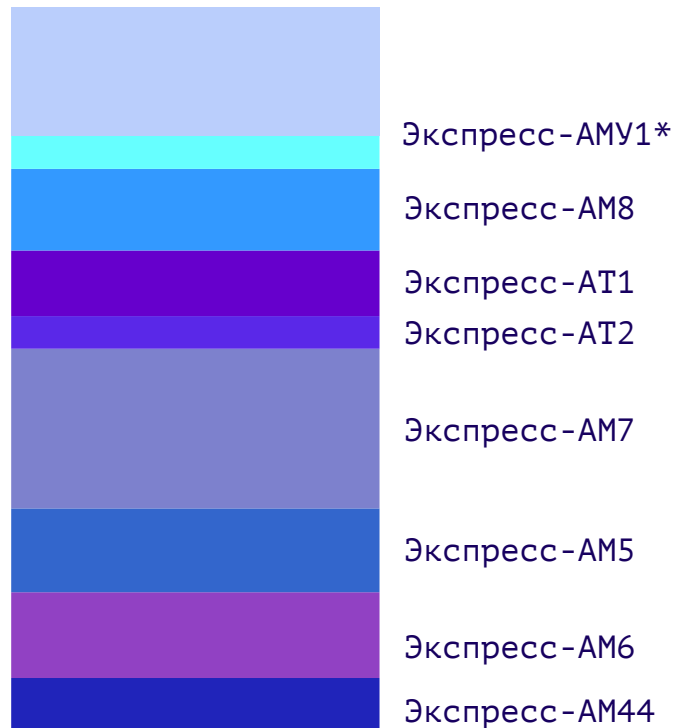
1-е место

в регионе Восточная Европа
– Центральная Азия

Заменяемые и перспективные КА

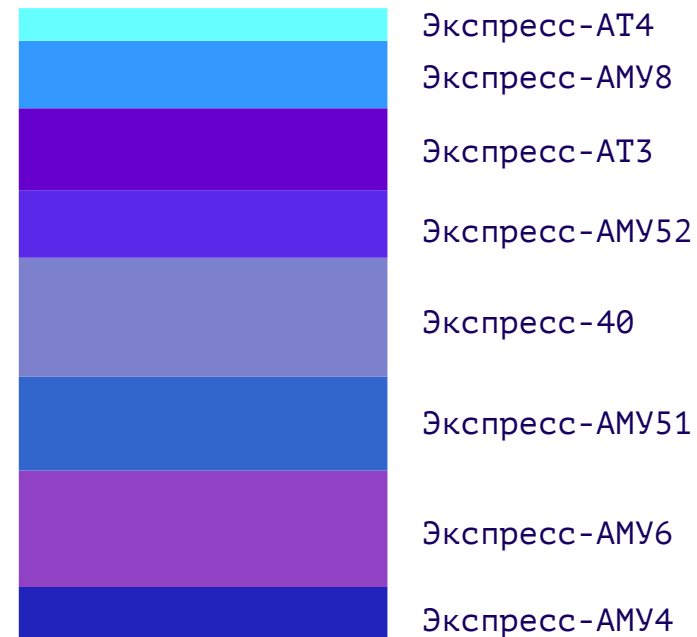
Действующие космические аппараты, планируемые к замене до 2030 года

354 (291)* транспондера



Перспективные спутники, планируемые к запуску до 2030 года

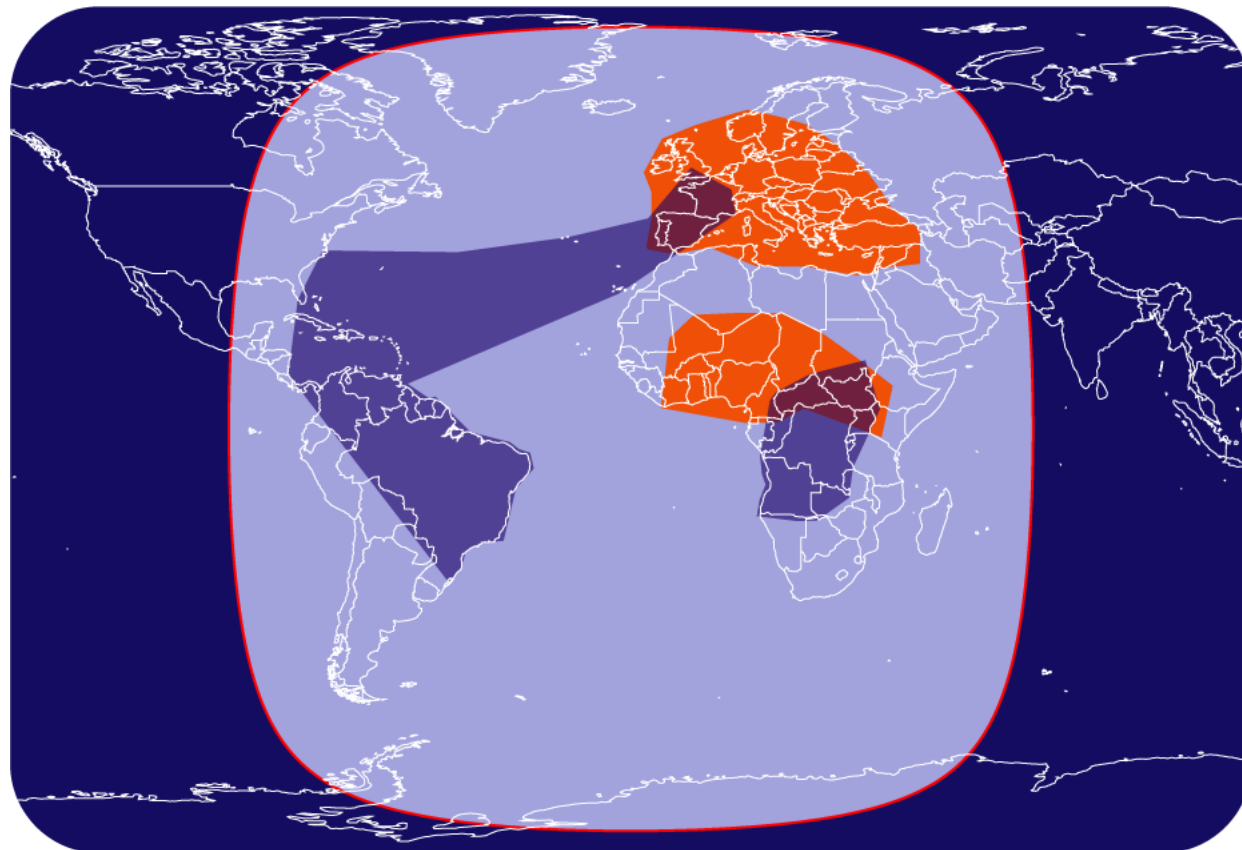
309 транспондеров



* АМУ1 – 63 транспондера заявлены и работают в интересах компании Eutelsat.

Экспресс-АМУ4

Спутник создается на замену КА «Экспресс-АМ44»



● С-диапазон ● Ku-диапазон



Орбитальная позиция
11° з.д.

Срок активного существования
15 лет

Производитель КА
АО «РЕШЕТНЁВ»

Запуск
2026 г.

Класс аппарата
Средний

Стартовая масса
2451 кг

С-диапазон
10 транспондеров

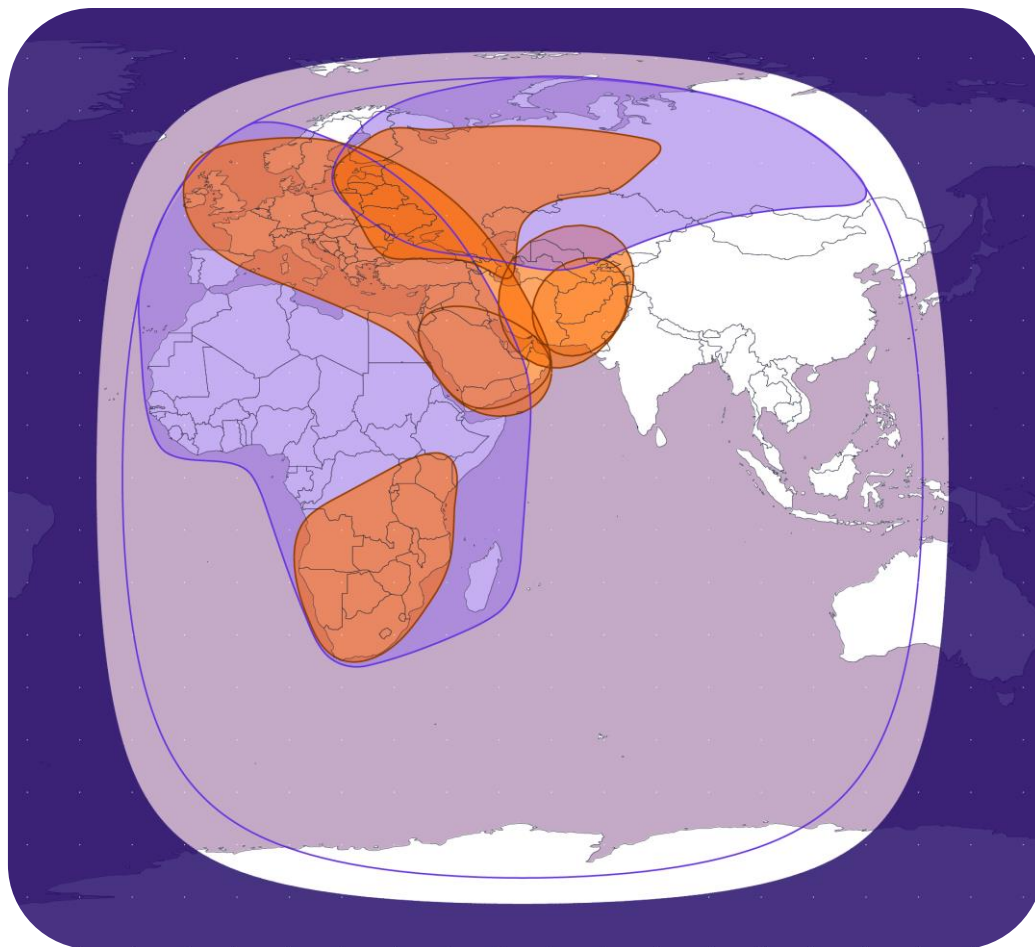
Ku-диапазон
16 транспондеров

Назначение:

- Цифровое телевидение
- Радиовещание
- Широкополосный доступ в Интернет

КА «Экспресс-АМУБ»

Спутник на замену КА «Экспресс-АМ6»



● С-диапазон ● Ku-диапазон



Орбитальная позиция
53° в.д.

Срок активного существования
15 лет

Производитель КА
Конкурс

Запуск
2029 г.

Класс аппарата
Тяжелый

Стартовая масса
3560 кг Данные АО «РЕШЕТНЁВ»/
3131 кг Данные ООО «Газпром СПКА»

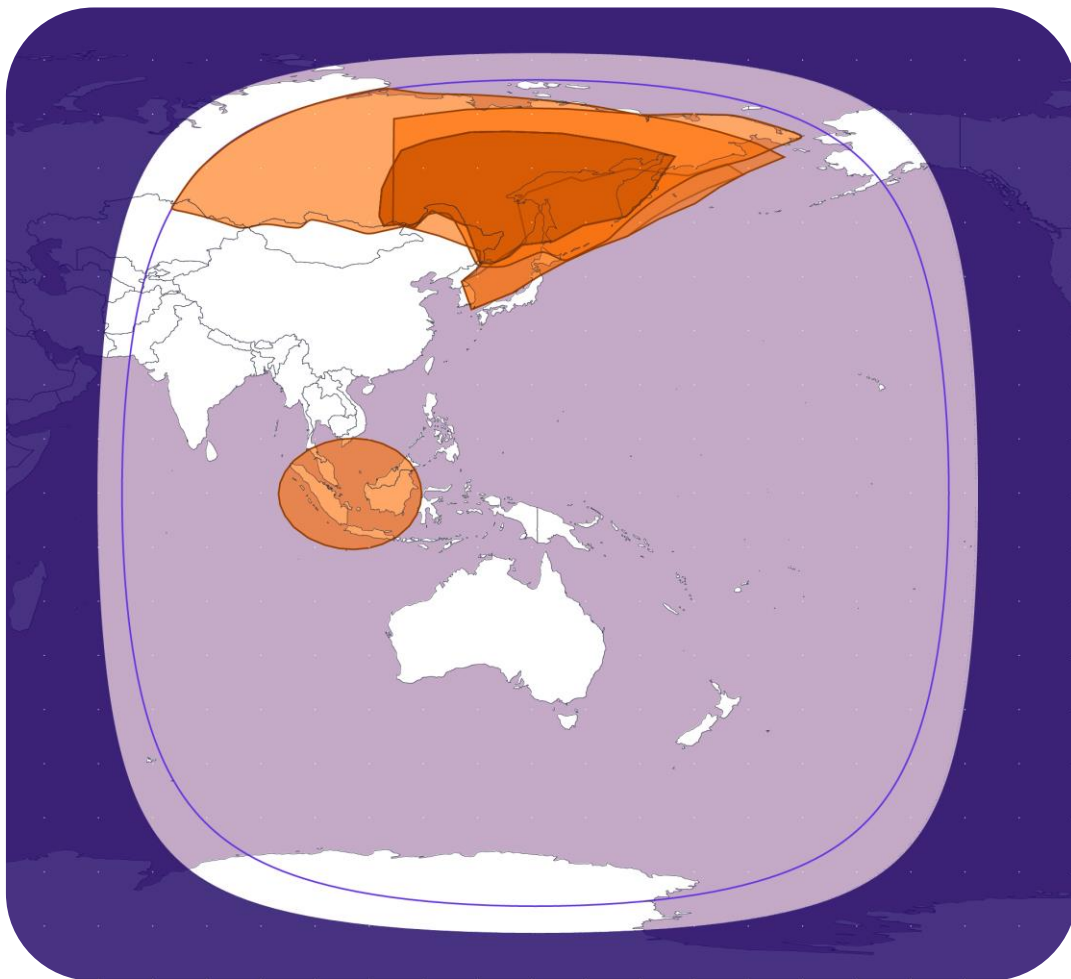
С-диапазон
13 транспондеров
Ku-диапазон
44 транспондера

Назначение:

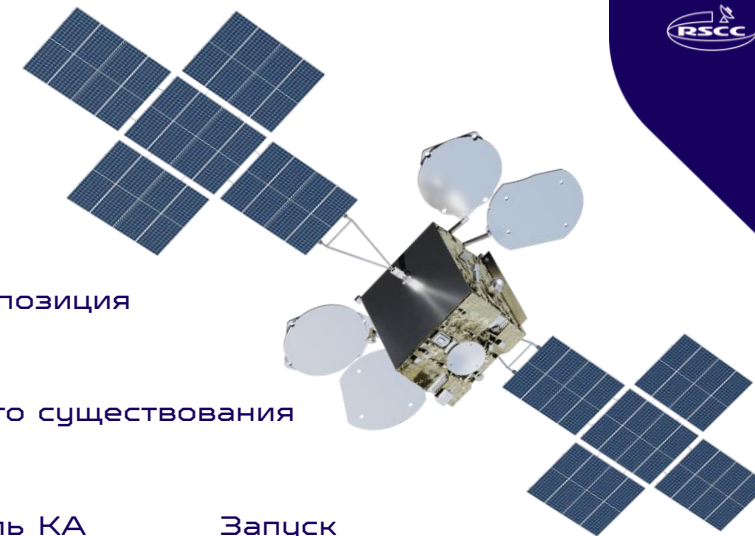
- Телерадиовещание
- Передача данных
- Организация связи на подвижных объектах
- Телефония
- Широкополосный доступ и мультимедиа

КА «Экспресс-АМУ51»

Спутник на замену КА «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АТ2»



● DBS-диапазон ● Ku-диапазон



Орбитальная позиция
140° в.д.

Срок активного существования
15 лет

Производитель КА
Конкурс

Запуск
2029 г.

Класс аппарата
Тяжелый

Стартовая масса
3201 кг Данные АО «РЕШЕТНЁВ»/
2730 кг Данные ООО «Газпром СПКА»

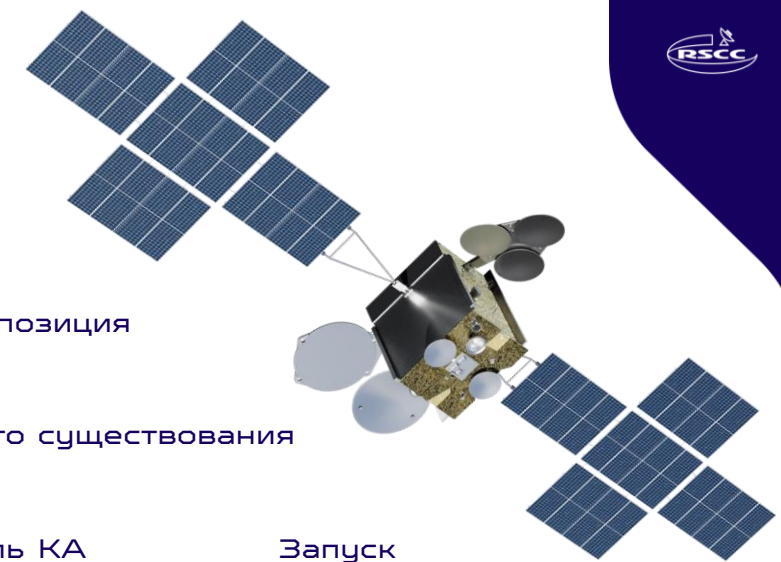
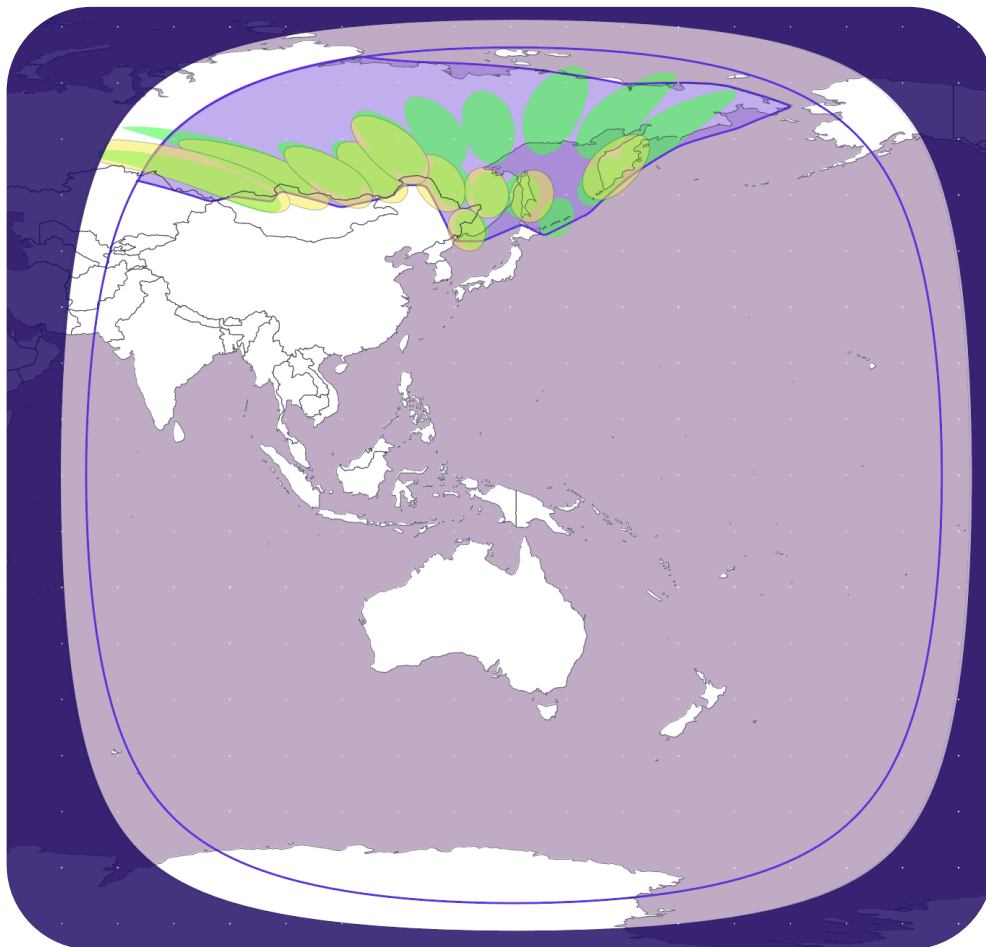
Ku-диапазон
40 транспондеров
DBS-диапазон
6 транспондеров

Назначение:

- Непосредственное телерадиовещание
- Передача данных
- Организация связи на подвижных объектах
- Телефония
- Широкополосный доступ и мультимедиа

КА «Экспресс-АМУ52»

Спутник на замену КА «Экспресс-АМ5»



Орбитальная позиция
140° в.д.

Срок активного существования
15 лет

Производитель КА
Конкурс

Запуск
2029 г.

Класс аппарата
Тяжелый/
Средний

Стартовая масса
3228 кг Данные АО «РЕШЕТНЁВ»/
2405 кг Данные ООО «Газпром СПКА»

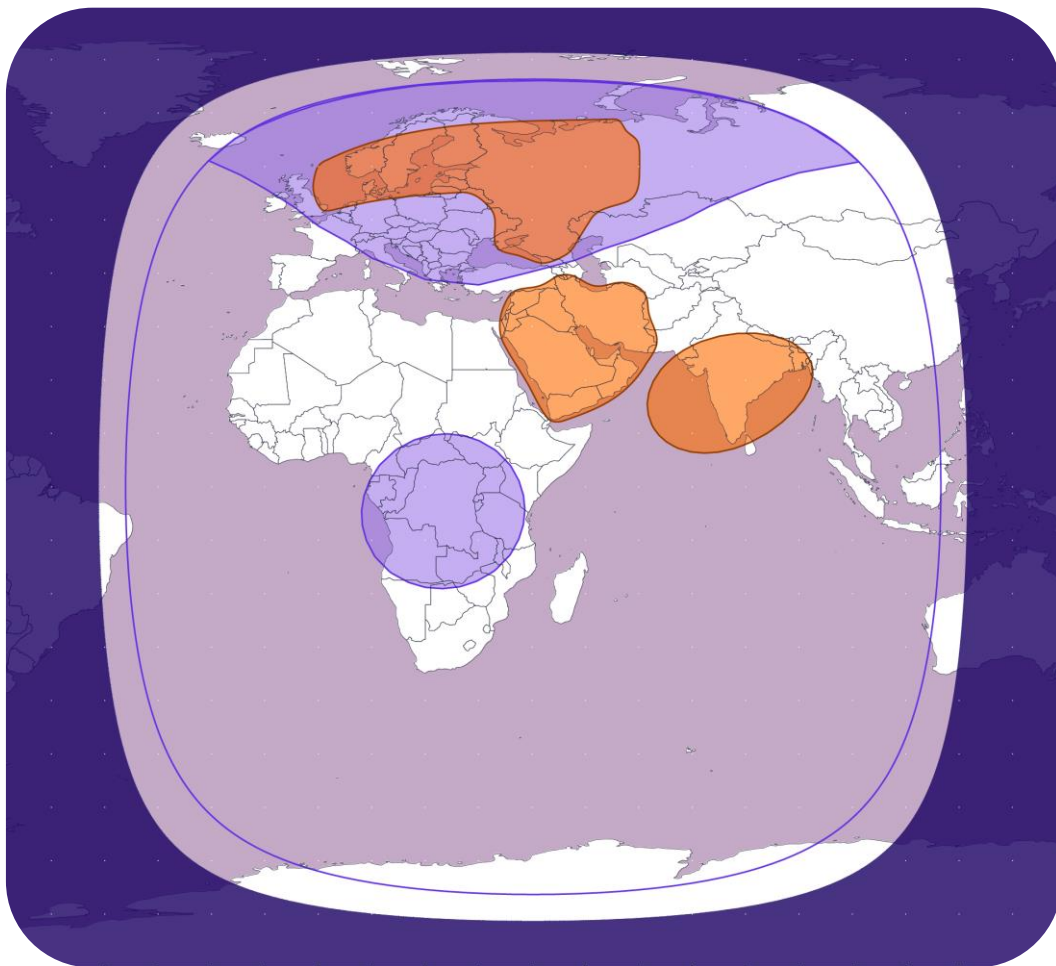
С-диапазон
15 транспондеров
Ка-диапазон
18 транспондеров

Назначение:

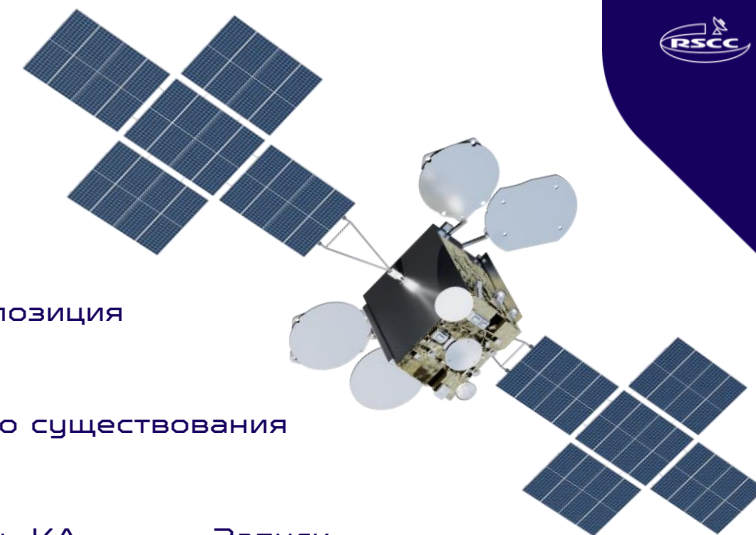
- Телерадиовещание
- Передача данных
- Телефония
- Широкополосный доступ и мультимедиа

КА «Экспресс-40»

Спутник на замену КА «Экспресс-AM7»



● С-диапазон ● Ku-диапазон



Орбитальная позиция
40° в.д.

Срок активного существования
15 лет

Производитель КА
Конкурс

Запуск
2029 г.

Класс аппарата
Тяжелый

Стартовая масса
3555 кг Данные АО «РЕШЕТНЁВ»/
3032 кг Данные ООО «Газпром СПКА»

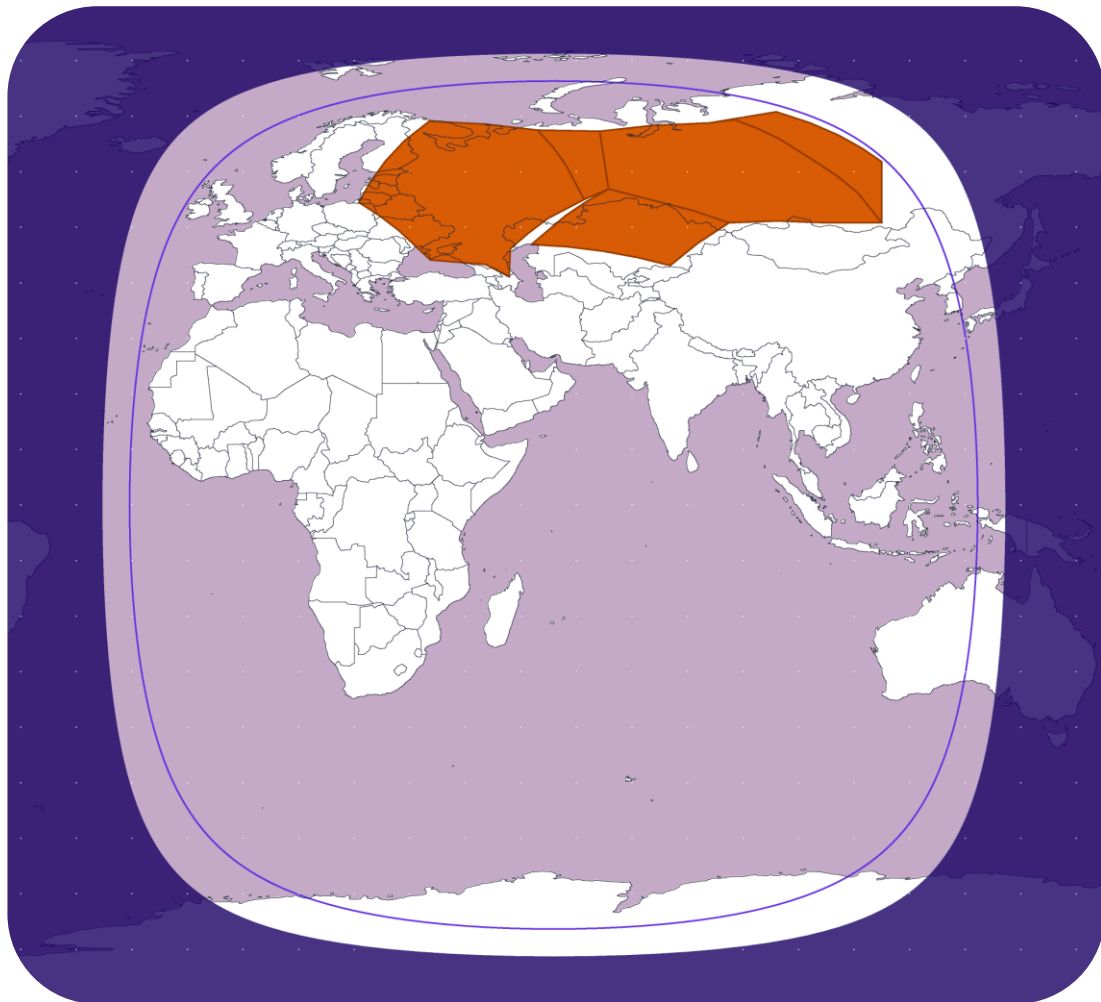
С-диапазон
19 транспондеров
Ku-диапазон
39 транспондеров

Назначение:

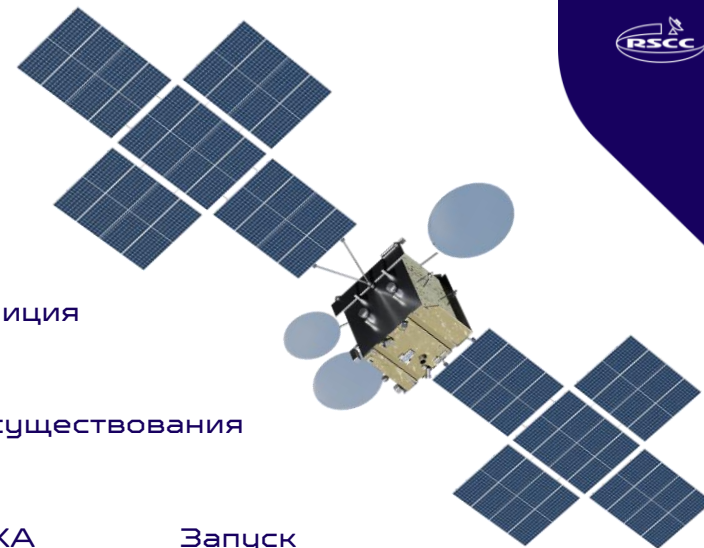
- Телерадиовещание
- Передача данных
- Организация связи на подвижных объектах
- Телефония
- Широкополосный доступ и мультимедиа

КА «Экспресс-АТЗ»

Спутник на замену КА «Экспресс-АТ1»



● DBS-диапазон



Орбитальная позиция
56° в.д.

Срок активного существования
15 лет

Производитель КА
Конкурс

Запуск
2029 г.

Класс аппарата
Тяжелый

Стартовая масса
3020 кг Данные АО «РЕШЕТНЁВ»/
2291 кг Данные ООО «Газпром СПКА»

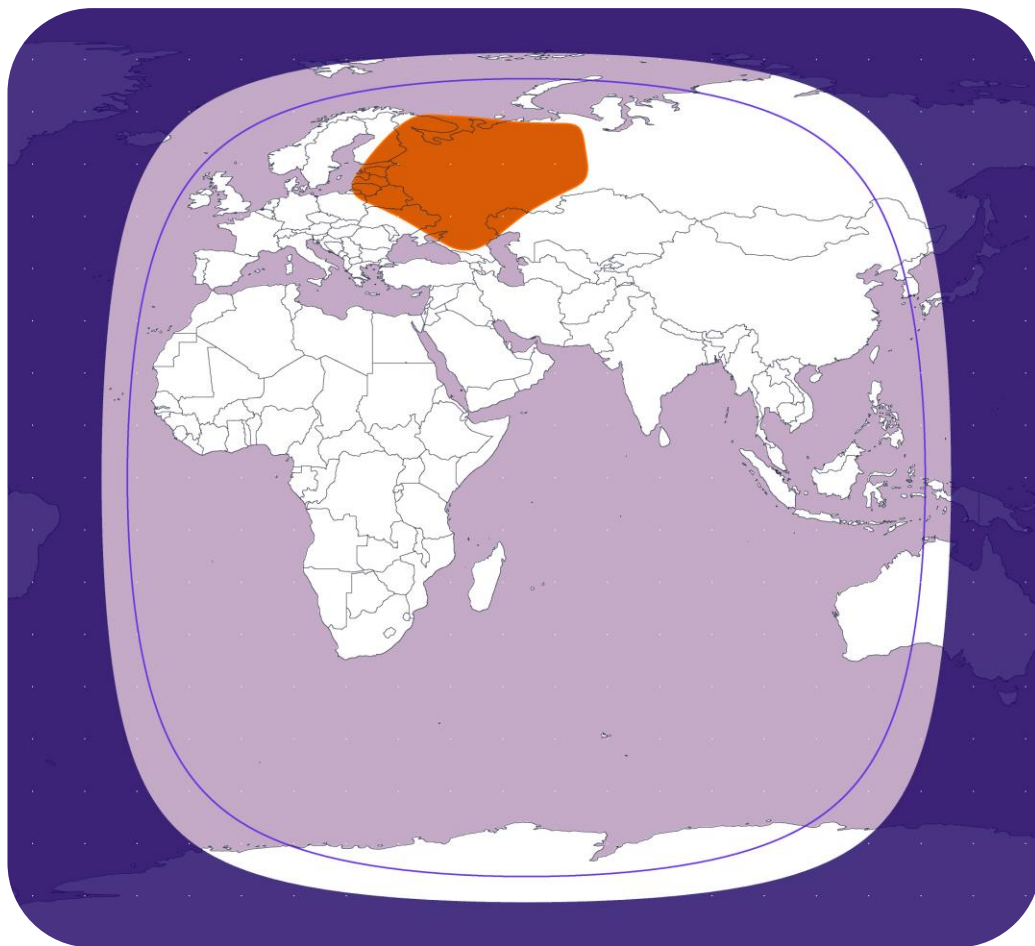
DBS-диапазон
40 транспондеров

Назначение:

- Непосредственное телерадиовещание

КА «Экспресс-АТ4»

Спутник на замену КА «Экспресс-АМУ1»



● DBS-диапазон



Орбитальная позиция
36° в.д.

Срок активного существования
15 лет

Производитель КА
Конкурс

Запуск
2030 г.

Класс аппарата
Средний

Стартовая масса
1885 кг Данные АО «РЕШЕТНЁВ»/
1905 кг Данные ООО «Газпром СПКА»

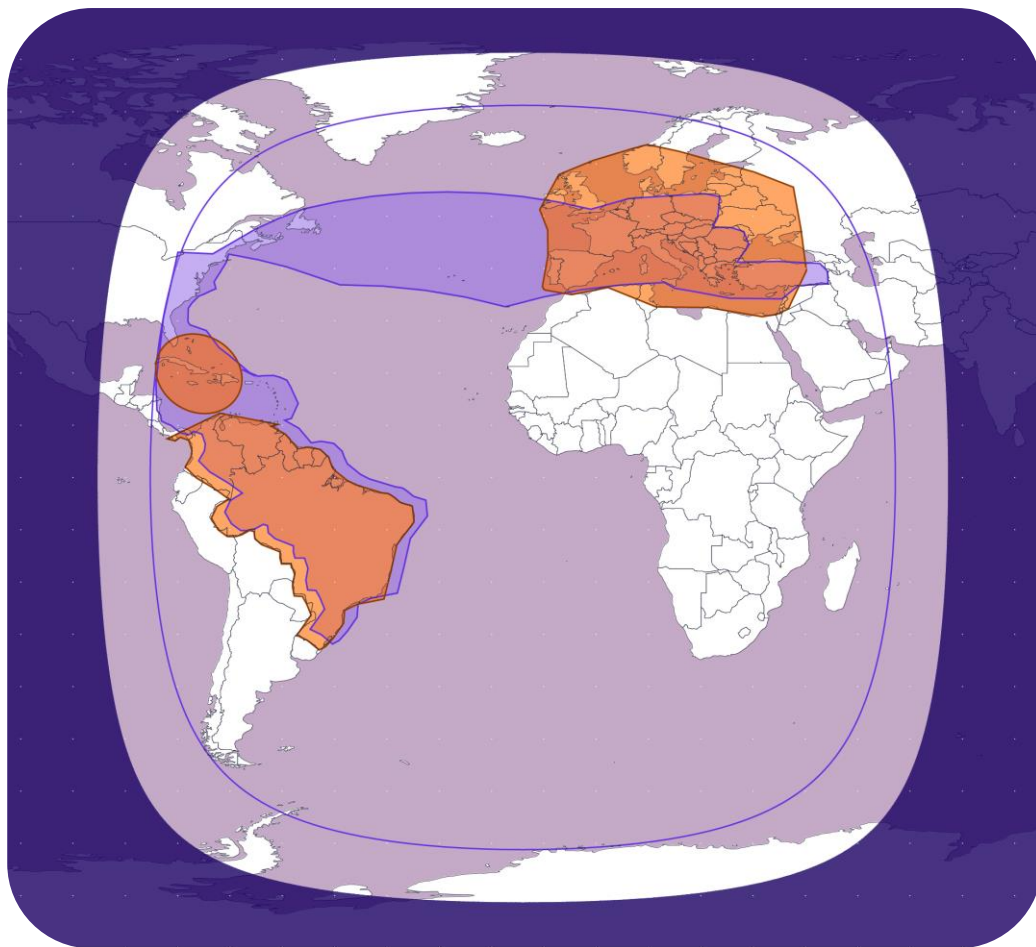
DBS-диапазон
16 транспондеров

Назначение:

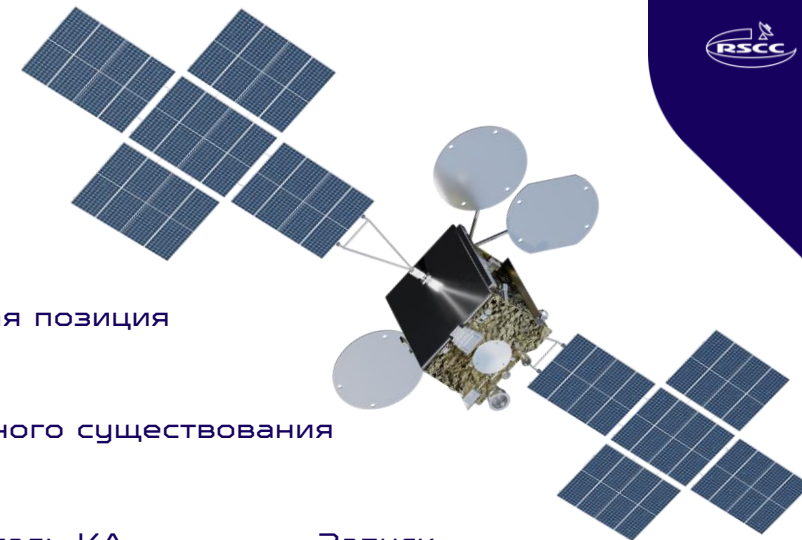
- **Непосредственное телерадиовещание**

КА «Экспресс-АМУ8»

Спутник на замену КА «Экспресс-АМ8»



● С-диапазон ● Ku-диапазон



Орбитальная позиция
14° з.д.

Срок активного существования
15 лет

Производитель КА
Конкурс

Запуск
2030 г.

Класс аппарата
Тяжелый/
Средний

Стартовая масса
3025 кг Данные АО «РЕШЕТНЁВ»/
2312 кг Данные ООО «Газпром СПКА»

С-диапазон
11 транспондеров
Ku-диапазон
22 транспондера

Назначение:

- Телерадиовещание
- Передача данных
- Организация связи на подвижных объектах
- Телефония
- Широкополосный доступ и мультимедиа

Показатели импортозамещения

Сейчас

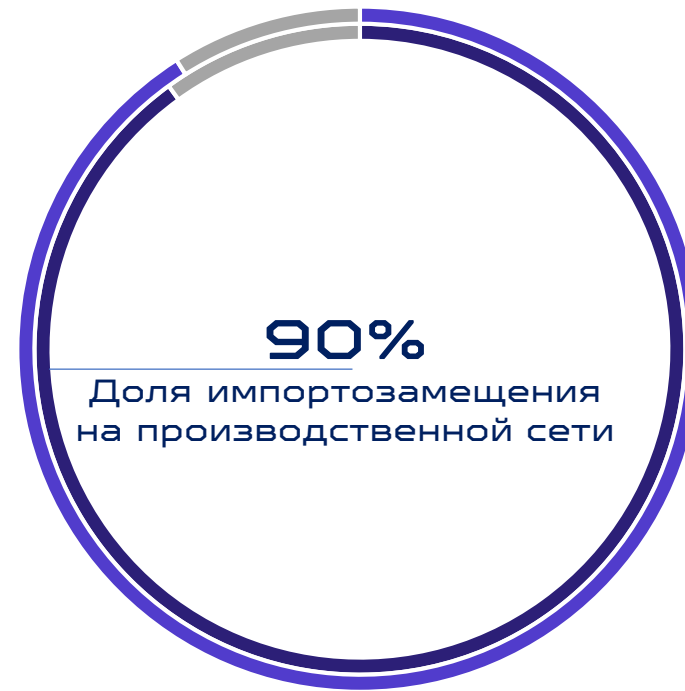
65% Значимые объекты критической информационной инфраструктуры



69,5%
Общая доля импортозамещения по ГП КС

Целевые показатели на конец 2024 года

100% Значимые объекты критической информационной инфраструктуры



91%
Общая доля импортозамещения по ГП КС

Тестовая площадка российского оборудования на ЦКС «Медвежьи Озера»

ГП КС создало собственную тестовую площадку, открытую для всех отечественных производителей спутникового оборудования. Здесь с использованием спутникового ресурса и технических средств ГП КС можно провести испытания новых российских решений, получить экспертное заключение и рекомендации специалистов ГП КС.

В 2024 году проведены серии тестов совместно с:

- «РТКомм.РУ» (испытаны отечественные спутниковые модемы, будет испытан отечественный VSAT-HUB)
- АО «ГЛОНАСС»
- АО НПП «АСС» (г. Воронеж)
- ООО «Радио Гигабит» (г. Нижний Новгород)
- Ижевским радиозаводом и ООО «ИНТСИС»
- ООО «ПК Дельта» (г. Красноярск)



Протестированы компактные отечественные станции спутниковой связи

На берегу Баренцева моря в условиях полной недоступности наземных сетей ГП КС и ГК «РЭЙС» провели эксперимент по развертыванию портативной земной спутниковой станции Ku-диапазона «Спринт-030» разработки ГК «РЭЙС».

Связь была организована через космический аппарат ГП КС «Экспресс-AM7».

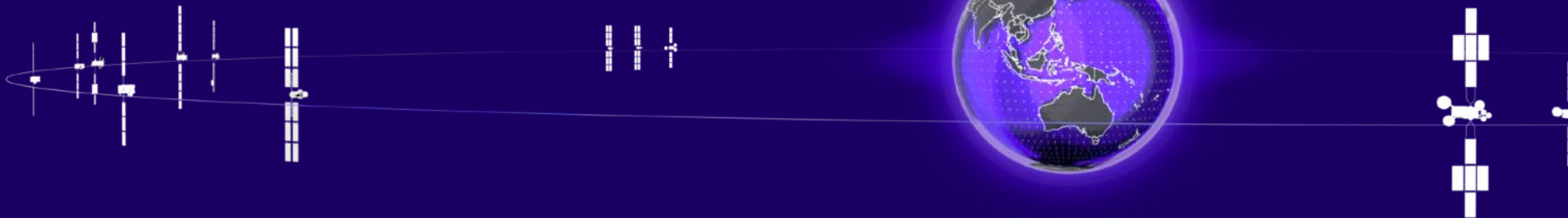


- Диаметр антенны – 30 см
- Вес оборудования – 12 кг
- Общее время развертывания антенны и установки связи со спутником – 5 минут
- Скорость связи в эксперименте:
прямой канал – 10 Мбит/с,
обратный канал – 1 Мбит/с



Космическая
связь

Космическая связь. Сигнал свыше



rsc.ru
sales@rsc.ru

109289, Москва,
Николаямский пер.,
д. 3а, стр.1

Тел. :
+7 (495) 730-0450

