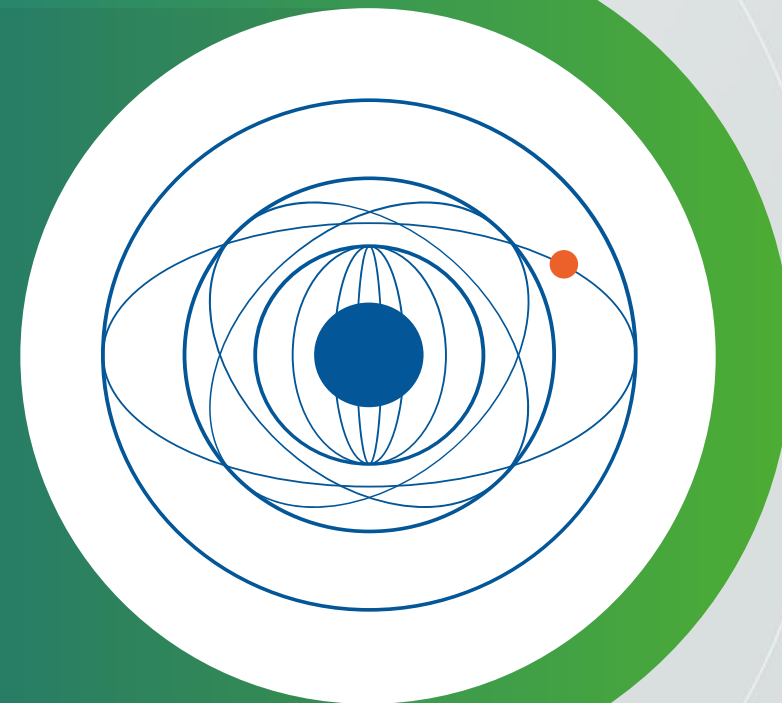


# Обзор основных трендов развития глобального рынка спутниковой связи



Кириллович Андрей  
Директор по стратегии, маркетингу  
и развитию бизнеса

СатКомРус 2022  
27.10.2022

# Глобальный спутниковый рынок: вчера–сегодня–завтра



Спутниковые операторы



НГСО группировки



Спутники

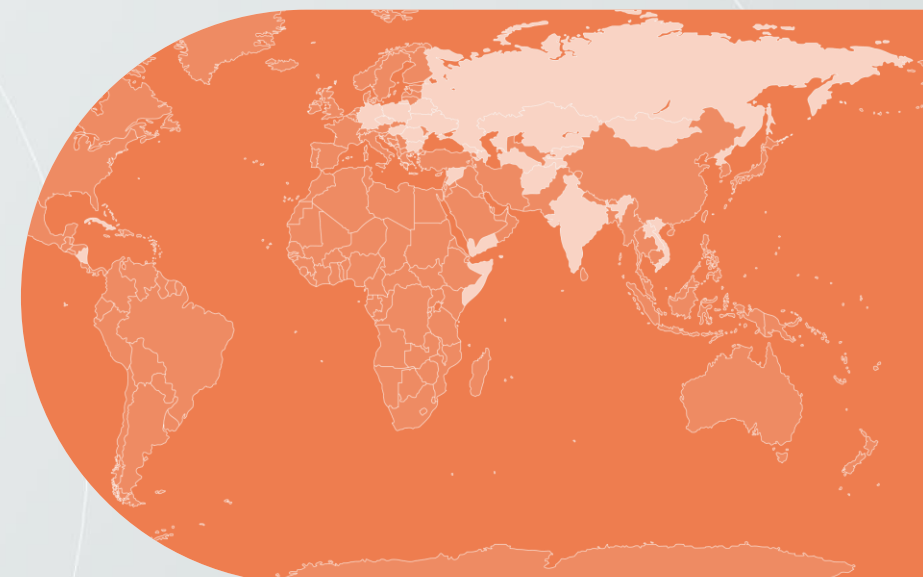


Стоимость запуска 1 кг на орбиту



Пропускная способность:  
16 Тбит/с

Максимальная скорость VSAT модема:  
1997 – 400 Кбит/с 2022 – 400 Мбит/с



СНТВ платформы

1997 – 37  
2022 – 166

255 млн домохозяйств



ШПД абоненты

>4 млн  
в 2022



Морской VSAT

В 1997–2022 скорость увеличилась в 11 раз

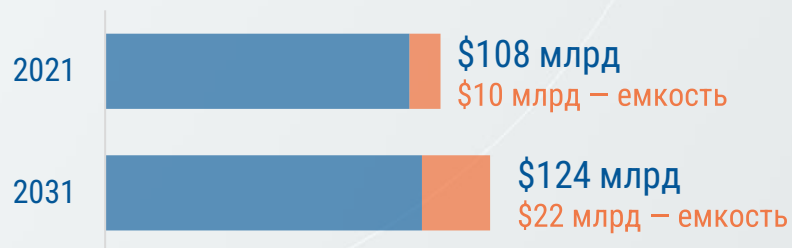
33 000 судов



IFC

10 000 самолетов

## Глобальный рынок спутниковой связи

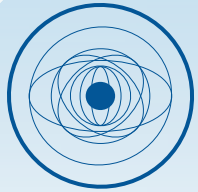


## Пользователи (абоненты)

	СНТВ	ШПД	Сот.бэкхол	Мор.VSAT	Авиа
2021	255 млн	3 млн	50 тыс.	33 тыс.	10 тыс.
2031	200 млн	10 млн	78 тыс.	75 тыс.	30 тыс.

По данным Euroconsult

# Глобальный спутниковый рынок: будущие тренды



## Мульти-орбитальность

- 90 Тбит/с к 2027 г.
- космический и наземный сегмент



## Программная определяемость (Software Defined)

- 70% КА в 2021–2022 гг.
- 2-е поколение НГСО группировок
- Космический и наземный сегмент



## Интеграция с 5G

- Стандарты
- Беспроводная интеграция
- Партнерства с сотовыми операторами и облачными провайдерами



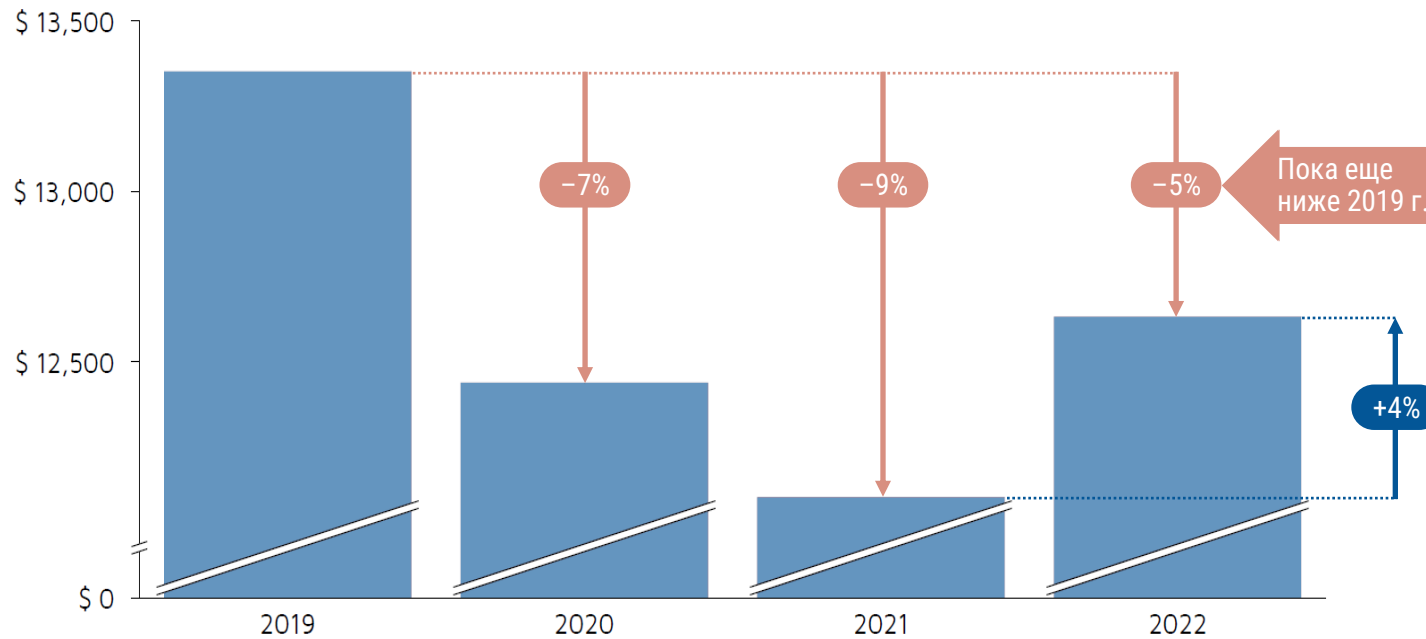
## Рыночные механизмы

- Проникновение в новые клиентские ниши
- Вертикальная интеграция
- Горизонтальная консолидация
- Локальные партнерства



# Спутниковая емкость: текущее состояние рынка

Выручка от продажи спутниковой емкости (в млн долл.)



Прогноз NSR на 2023 год:

**\$13,25** млрд – уровень 2019 г.  
+ 5% к 2022 (\$12,63 млрд)

- ШПД **+\$369** млн
- сотовые/магистральные каналы **+\$279** млн
- связь в движении **+\$211** млн
- спецпотребители **+\$118** млн
- корпоративные сети **+\$15** млн
- видео **-\$300** млн

Источник: NSR

# НГСО группировки

## Основные системы



3 208 КА запущено



428 КА запущено



2 КА запуск в 2022

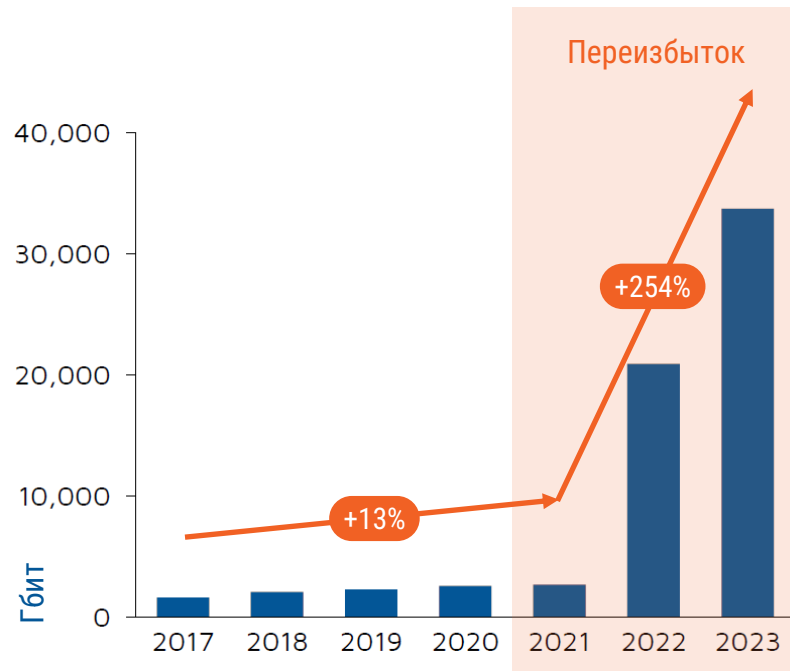
38 000 ШПД спутников заявлено

 ASTRA	13 620
	7 774
 OneWeb	6 372
 BOEING	5 789
 HUGHES	1 440
 TELESAT	1 373
 SPINLAUNCH	1 190
 INTELSAT	216
 inmarsat	198



# Спутниковая емкость: прогноз предложения

## Предложение емкости HTS спутников



Источник: NSR

## Теоретический прогноз предложения емкости НГСО группировок



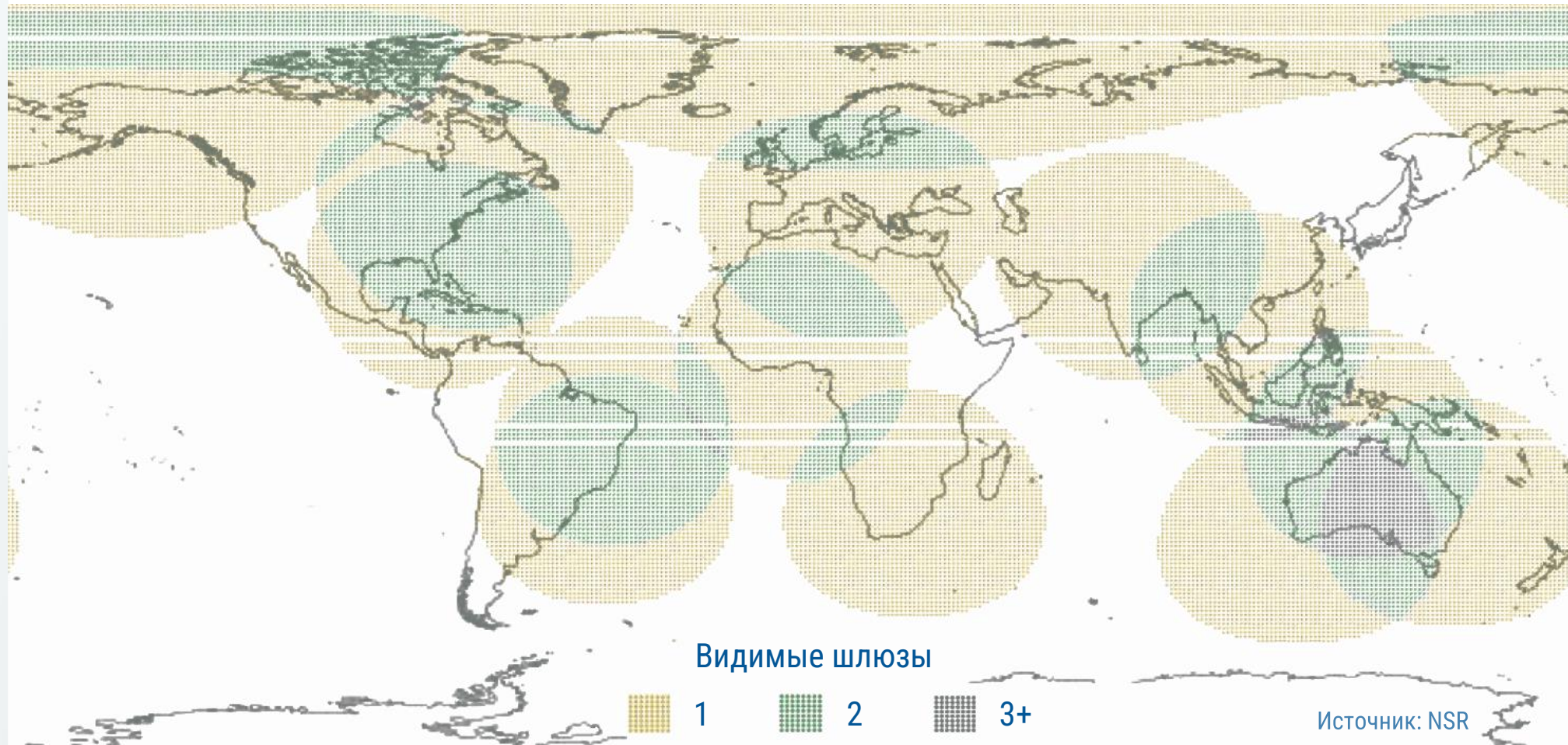
Источник: NSR

Новая емкость (Гбит/с), 2021–2023:  
ГСО VHTS +56%, НГСО HTS **+858%**

Стремительный рост емкости  
с очень низким заполнением

# Насколько глобальны и универсальны НГСО группировки?

OneWeb (1-е поколение), зоны обслуживания с одним скачком в зоне видимости шлюзов, согласно официально объявленным расположениям



Источник: NSR

# Ответ традиционных спутниковых операторов

## Расширение охвата рынка



08.2020 / \$400 млн

**Цель:** усиление продаж на растущем рынке связи в самолетах

## Горизонтальная консолидация



11.2021 / \$7,3 млрд

**Цель:** комплиментарные ресурсы для глобальной гибридной сети с полным циклом создания услуги по вертикалям оказания услуг

## Расширение возможностей



07.2022 / \$3,4 млрд

**Цель:** получение доступа к растущему сегменту НГСО

## Разработка собственной группировки

**TELESAT**

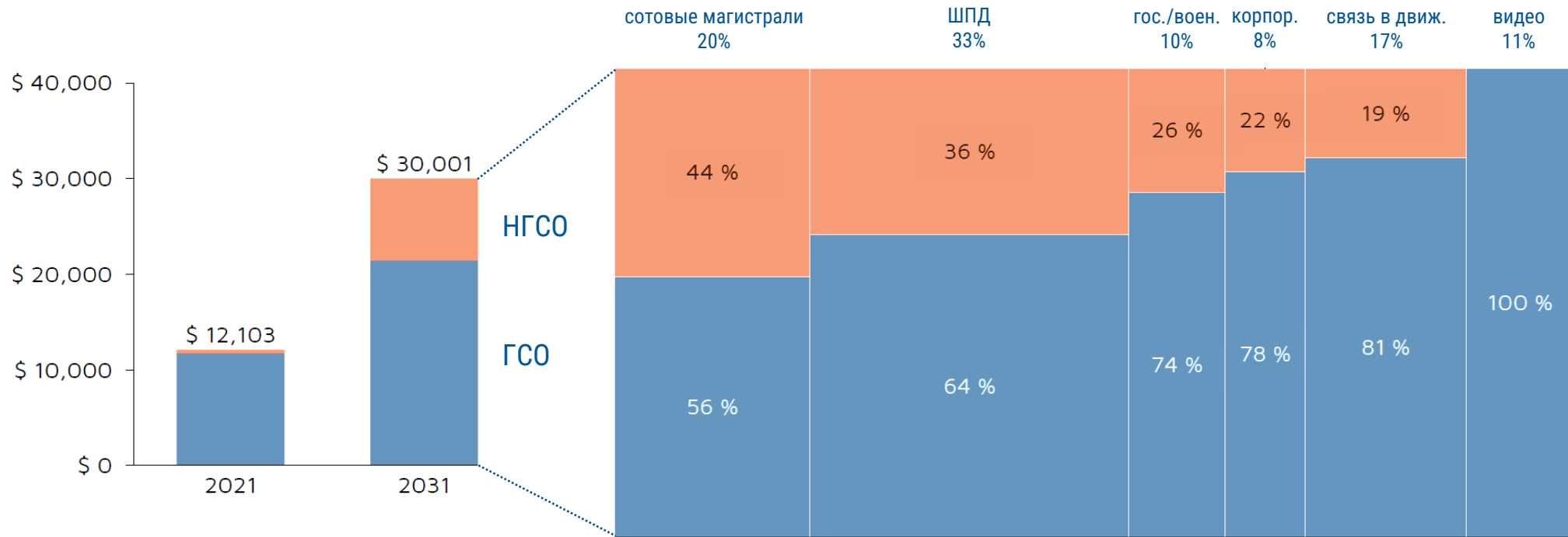
Стоимость группировки: \$5 млрд

**Цель:** специализированная НГСО группировка для существующих клиентов ГСО оператора для новых сервисов в будущем



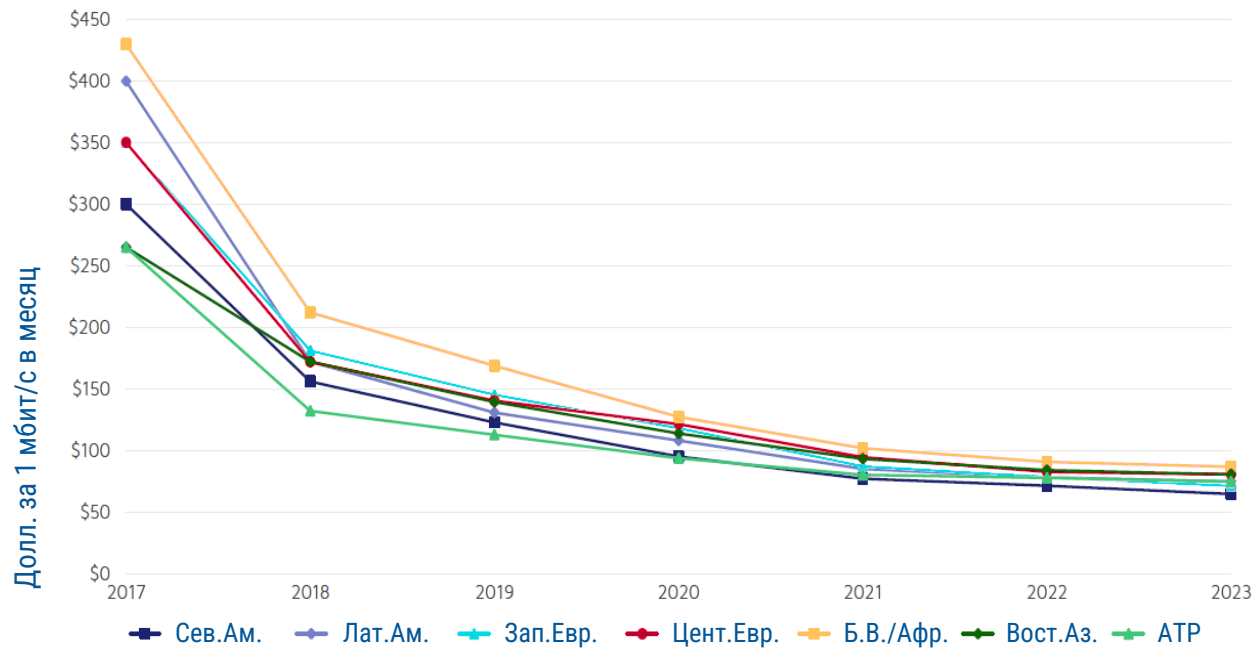
# Спутниковая емкость: прогноз предложения

Прогноз выручки от реализации ГСО и НГСО спутниковой емкости (млн. долл.)



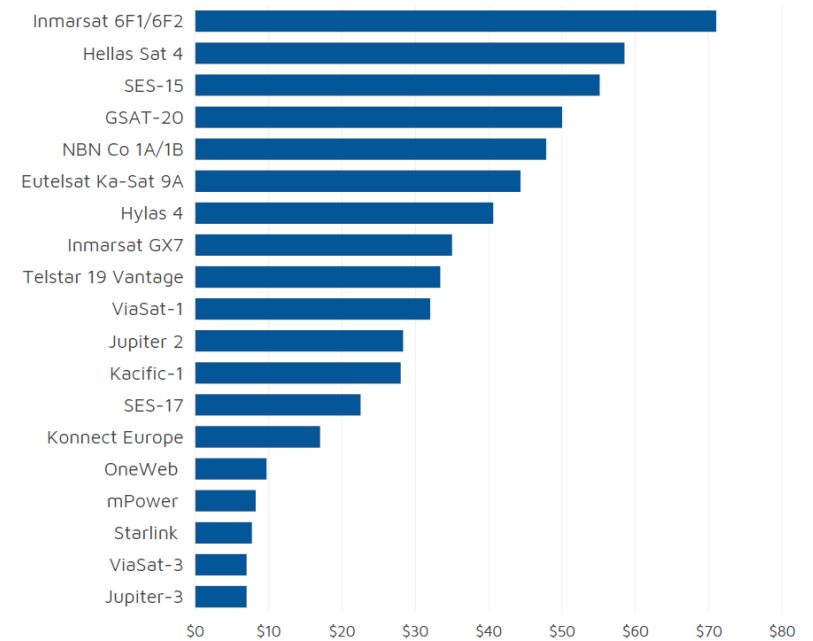
# Цены: снижение продолжится

Цены на трафик ШПД ГСО HTS спутников 2017–2023 гг.



Источник: NSR

Затраты на спутник на 1 мбит/с в месяц (оценочно)









Источник: NSR

За 7 лет цены на емкость снизились на 77%

+ Малые ГСО КА, дозаправка на орбите, VHTS 2.0, программно-определяемые ПН

# Самый обсуждаемый тренд: со смартфона – на спутник

Используемый спектр	Мобильные операторы	ПСС
Игроки	  	  
Взаимная совместимость трубок и чипсетов	✓	✗
Технические вызовы и качество	✗	✓
Регуляторика и согласования спектра	✗	✓

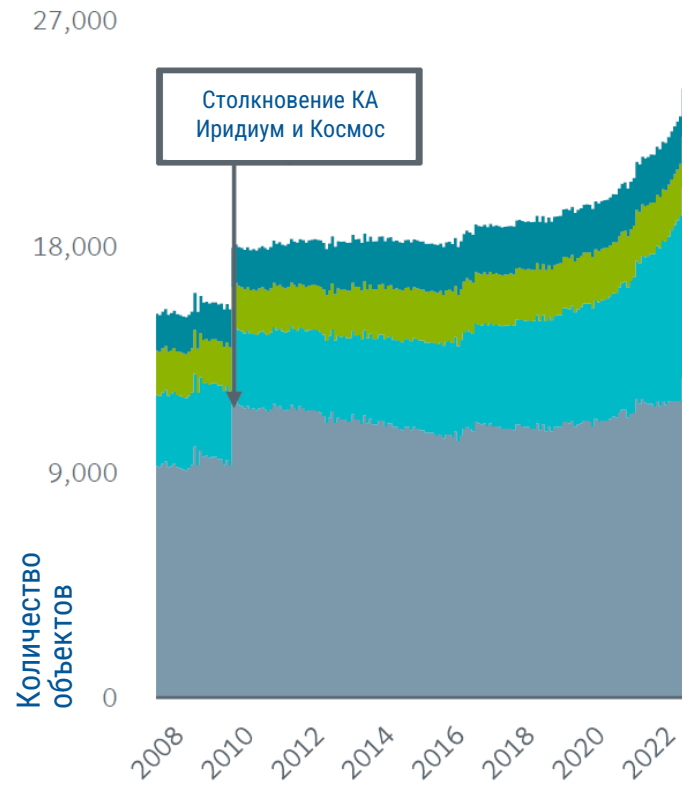
- 2–4 мбит/с на соту
- сотни километров – размер соты

## Потенциальные пользователи:

- населенные пункты вне покрытия сотовых сетей
- государственные органы, военные, МЧС
- IoT, промышленность

# Новый тренд – устойчивое развитие космоса

Растущая проблема космического мусора: объекты более 10 см на низкой орбите



- Продукты распада
- Мусор, связанный с КА
- КА
- Корпуса ракет



# Интерспутник – 50 лет международного сотрудничества



**25% рост**  
продаж  
спутниковой  
емкости



**2700 МГц**  
суммарный  
объем  
ресурса



**26 стран-Членов**  
17 развивающихся стран  
25 Участников  
(операторы, телепорты,  
сервис-провайдеры)



**Морской VSAT:**  
проекты  
с мировыми  
лидерами услуг



**Географические рынки:**  
Латинская Америка, Европа, Ближний  
Восток, Южная и Юго-Восточная Азия.  
(Новые клиенты в 2022: Малайзия,  
Саудовская Аравия, Бахрейн и др.)



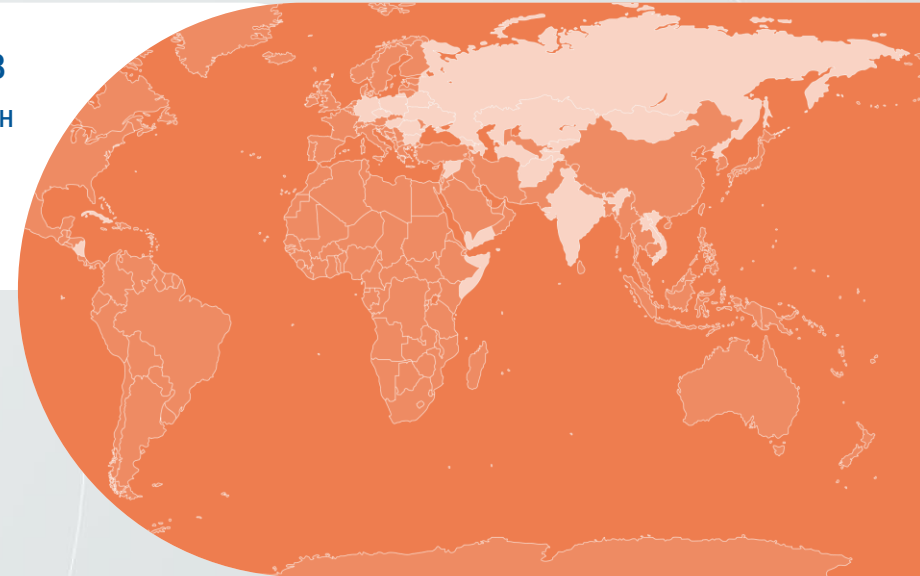
## Перспективы развития

- 2022: выход в страны Андского сообщества: Боливия, Колумбия, Эквадор и Перу
- 2023: выход на рынки Индии, Индонезии и стран Экваториальной Африки



## Преимущества Интерспутника

- Команда с уникальным опытом реализации проектов на базе ресурсов различных орбитальных группировок и наземной инфраструктуры по всему миру
- Разветвленная сеть представительств на всех континентах
- Уникальная экспертиза и возможность предоставления необходимых технических ресурсов под клиента в кратчайшие сроки в любой точке мира
- Дочерняя компания – оператор связи ООО «Исател», интеграция с наземной инфраструктурой стран-Участниц



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

