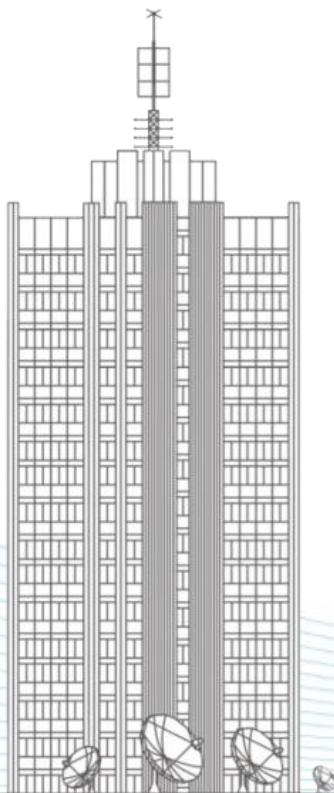




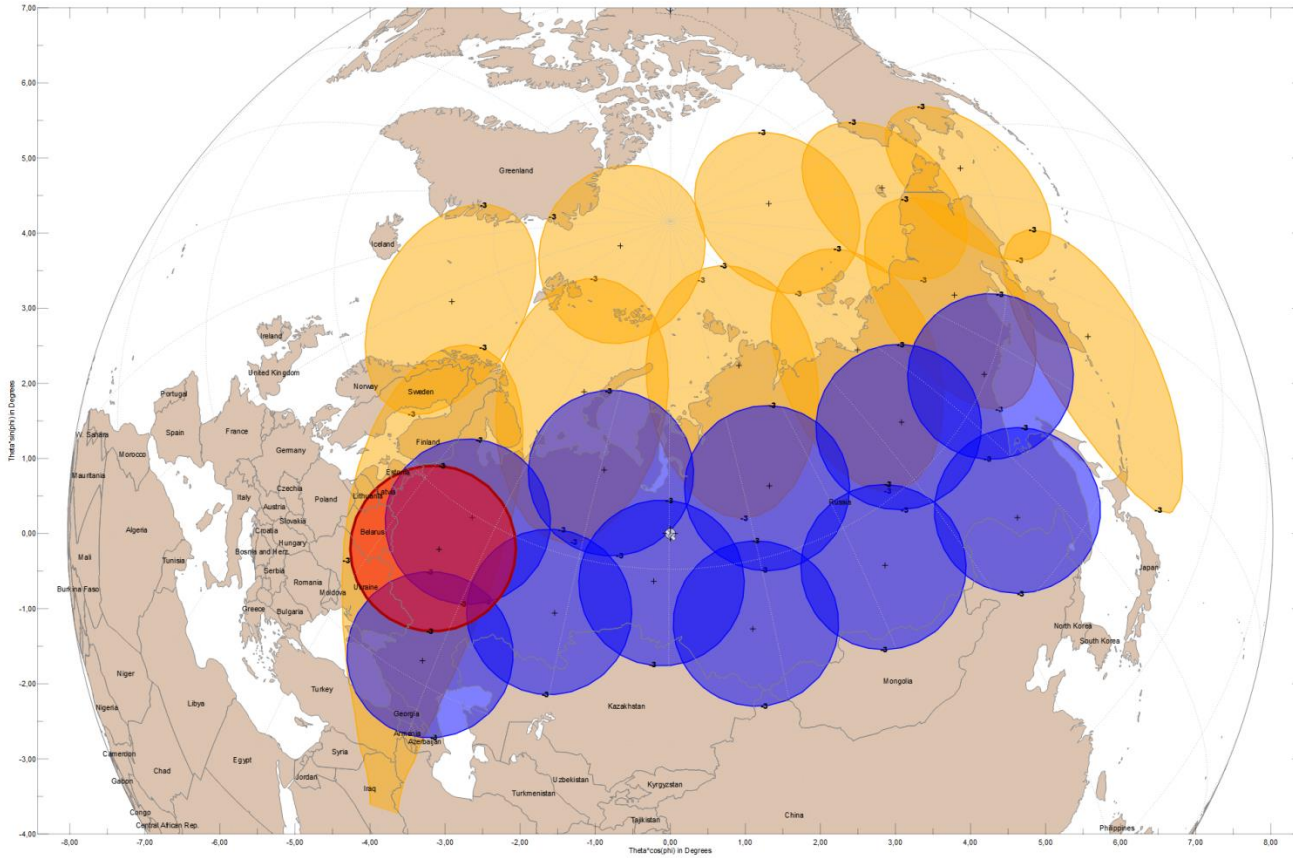
ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ «ЭКСПРЕСС-РВ» ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ СВЯЗИ НА ВОДЕ

Олег Ментус

Директор ЦИССВ ФГУП НИИР



Зона обслуживания «Экспресс-РВ» в Ки-диапазоне (один КА на основном витке, второй КА на сопряженном витке)



12 перенацеливаемых лучей на КА

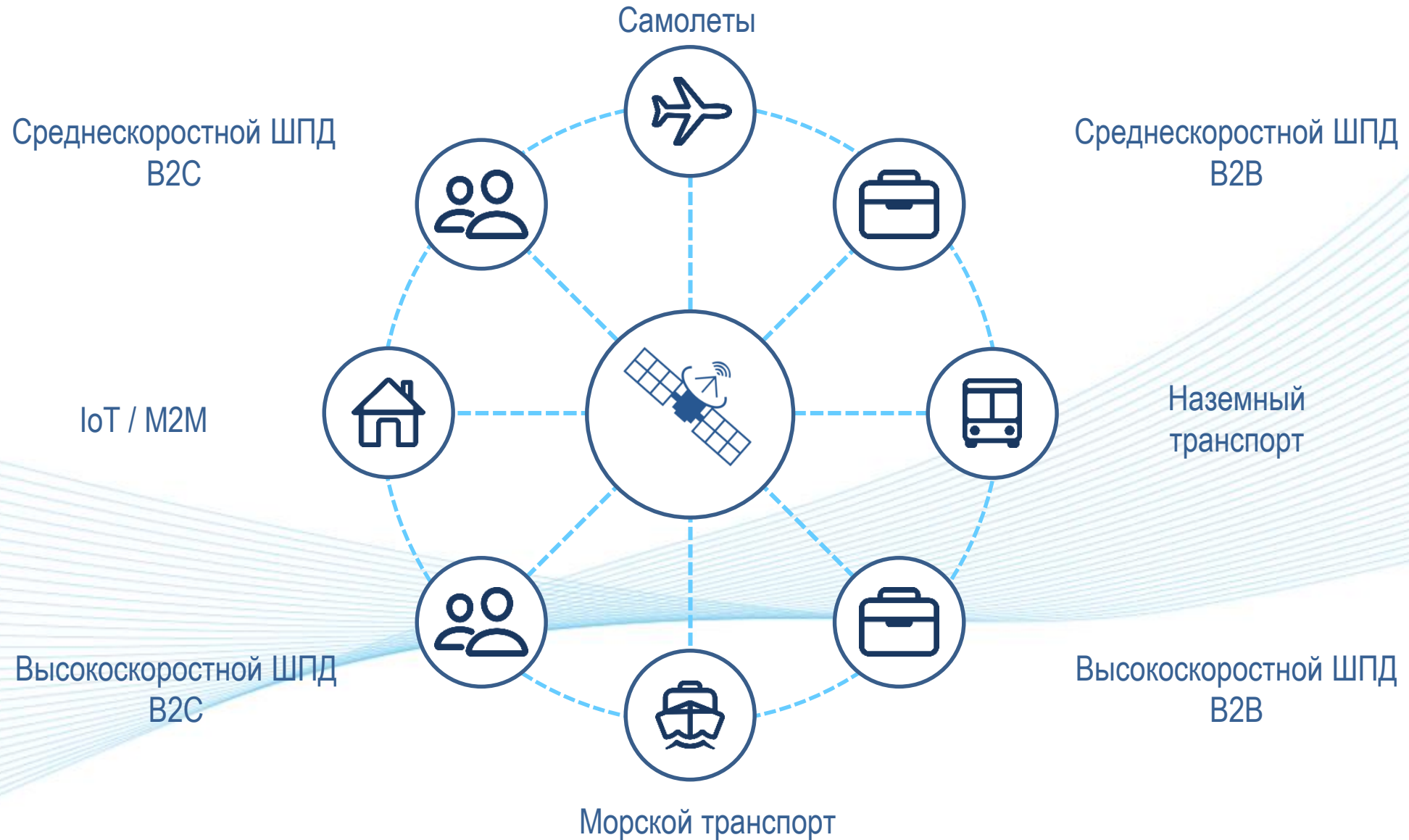
✓ 11 лучей по $2,2\sigma \times 2,2\sigma$.

✓ 1 фидерный луч $2,2\sigma \times 2,2\sigma$.





Возможные применения системы «Экспресс-РВ»



Виды терминалов (по типам антенн)

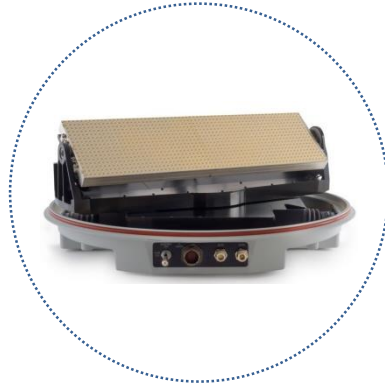


Терминалы с зеркальной антенной



- Стоимость
- Сроки разработки
- Доступность технологий
- Высокие технические характеристики

-
- Размеры (компактность)
 - Современность
 - Для НГСО требуется несколько антенн)



Терминалы с перенацеливаемой АФАР на механическом приводе



- Относительно небольшие размеры
- Не требуется несколько антенн для ВЭО
- Доступность технологий
- Сроки разработки

-
- Стоимость выше, чем у зеркальных
 - Современность
 - Для низких орбит требуется несколько антенн)



Терминалы с плоской антенной (фазированные решетки)



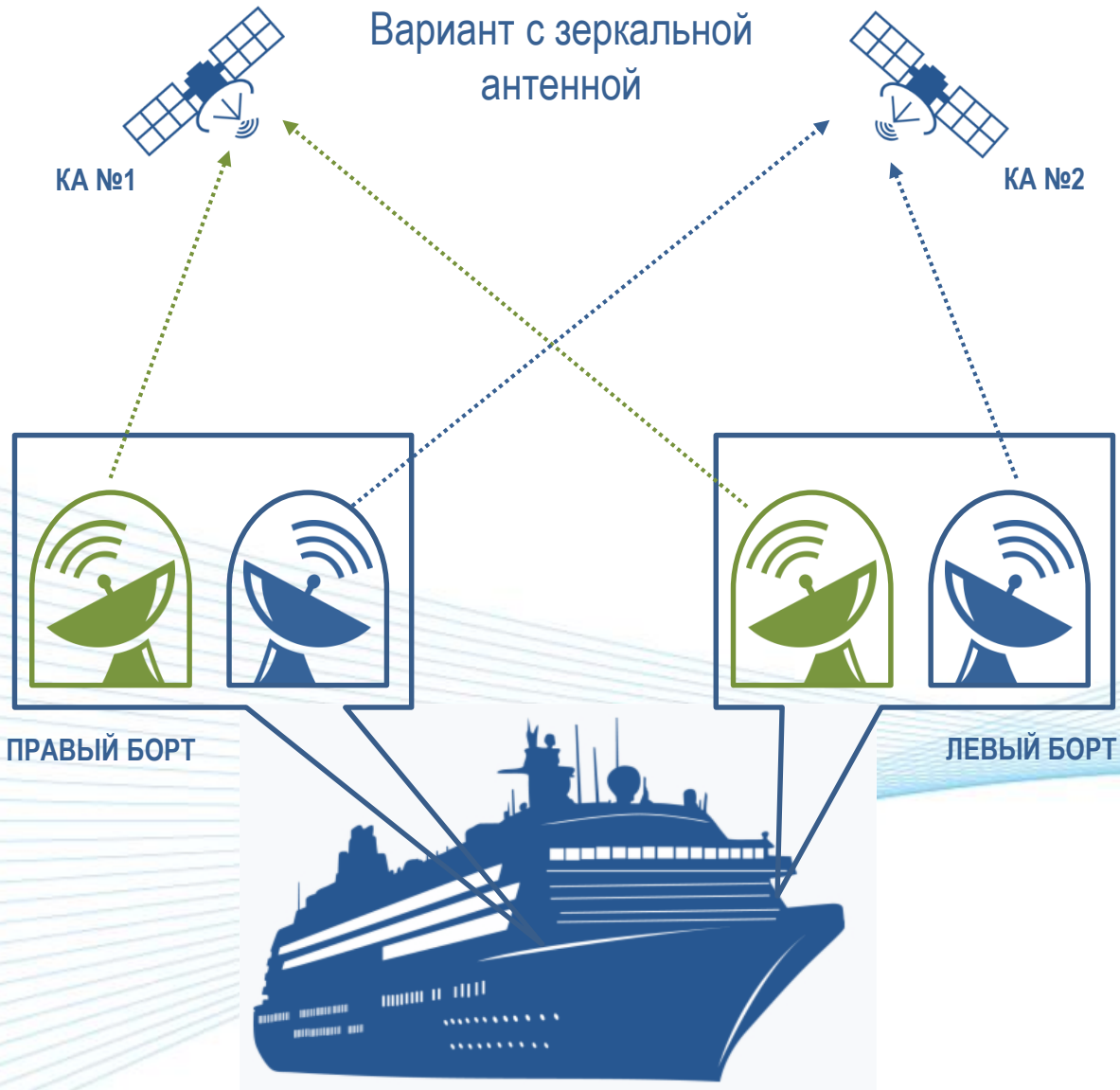
- Не требуется несколько антенн для ВЭО
- Доступность технологий
- Размеры (компактность)

-
- Доступность технологий
 - Сроки разработки
 - Стоимость

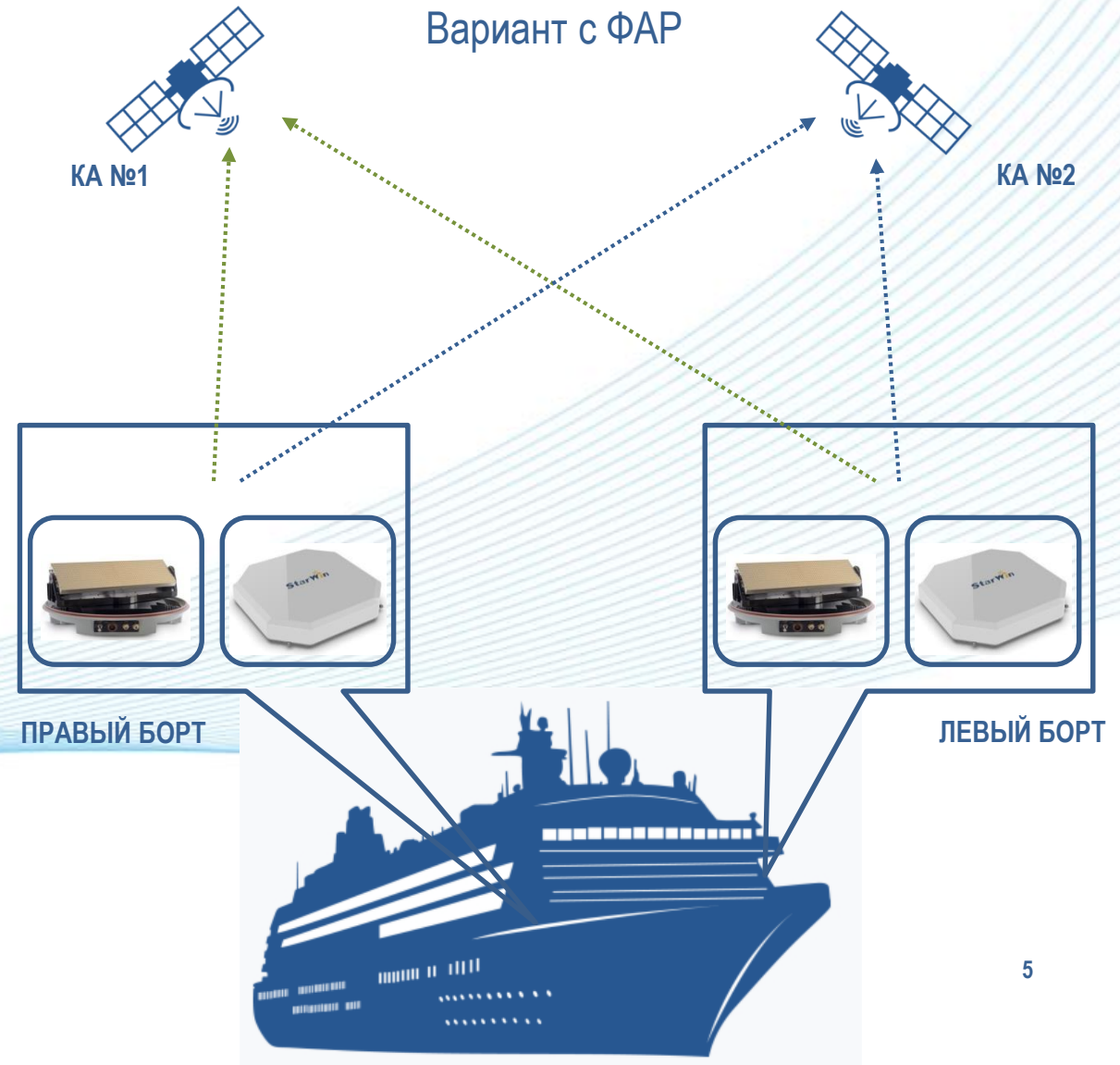


Сравнение вариантов применения антенн для морской связи

Вариант с зеркальной антенной

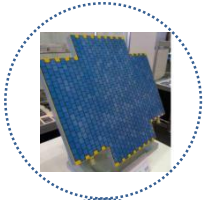


Вариант с ФАР

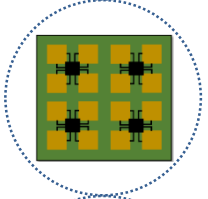




Основные направления развития плоских антенн



«Классическая» АФАР с использованием приемо-передающих модулей



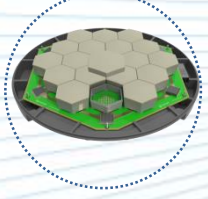
Технология фазированных решеток с использованием микросхемы формирования луча (Anokiwave, Analog Devices, NXP, Renesas, SatixFy)



Технология жидкокристаллических фазированных решеток (ALCAN Systems GmbH)



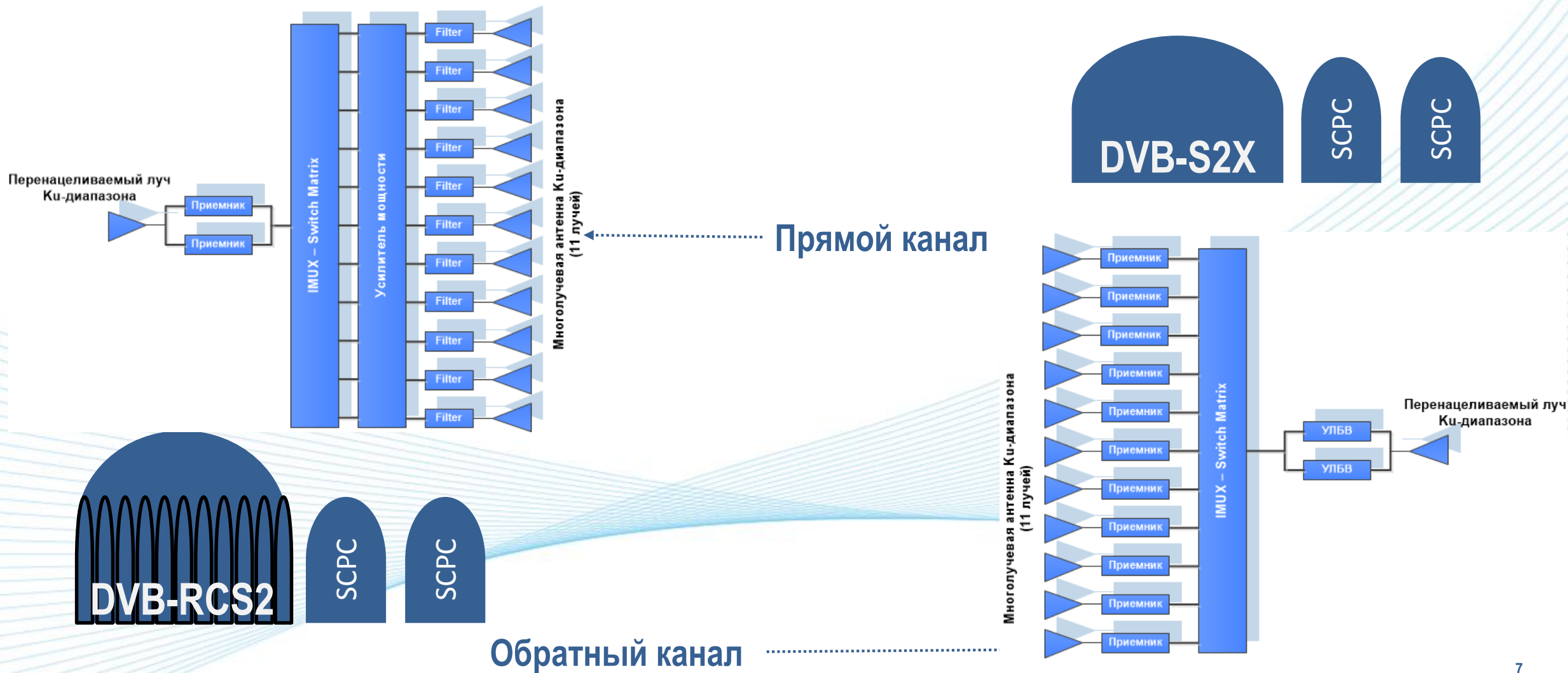
Технология фазированных решеток с использованием метаматериалов (Kymeta Corporation)



Технология фазированных решеток с использованием радиолинз (Isotropic Systems)

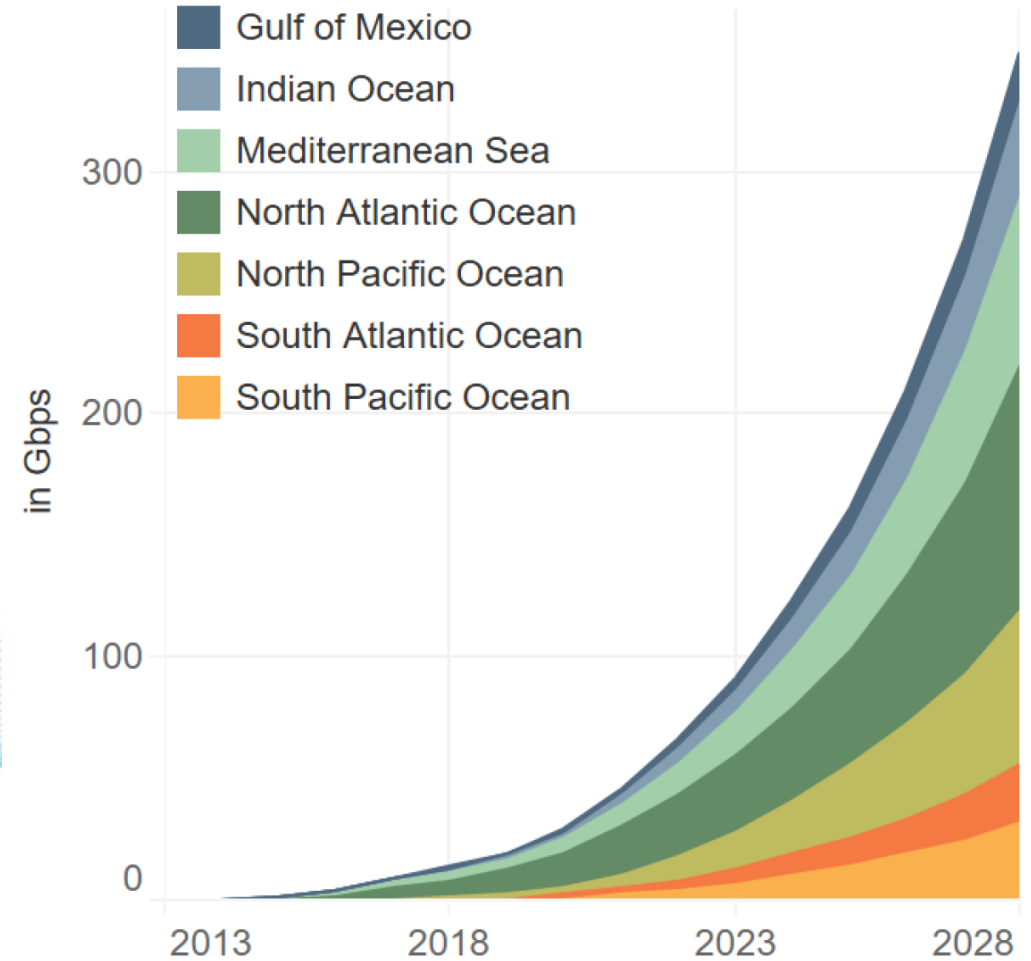


Основные направления развития плоских антенн





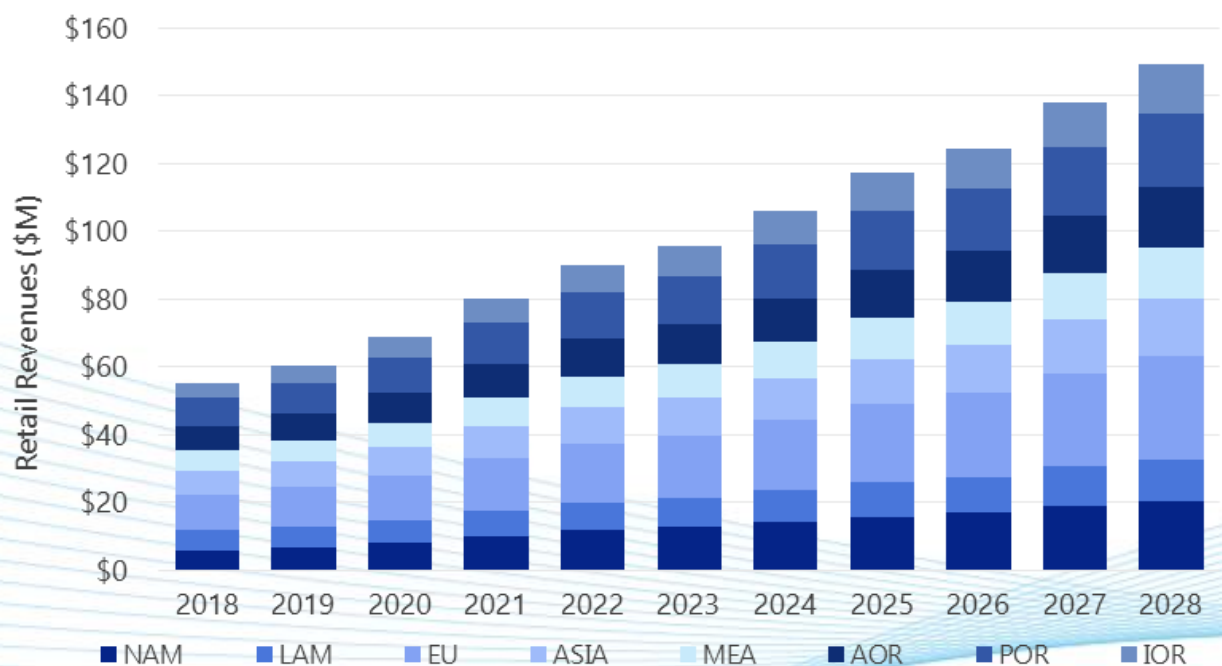
Прогноз развития услуг спутниковой связи на воде для спутников HTS (Euroconsult)





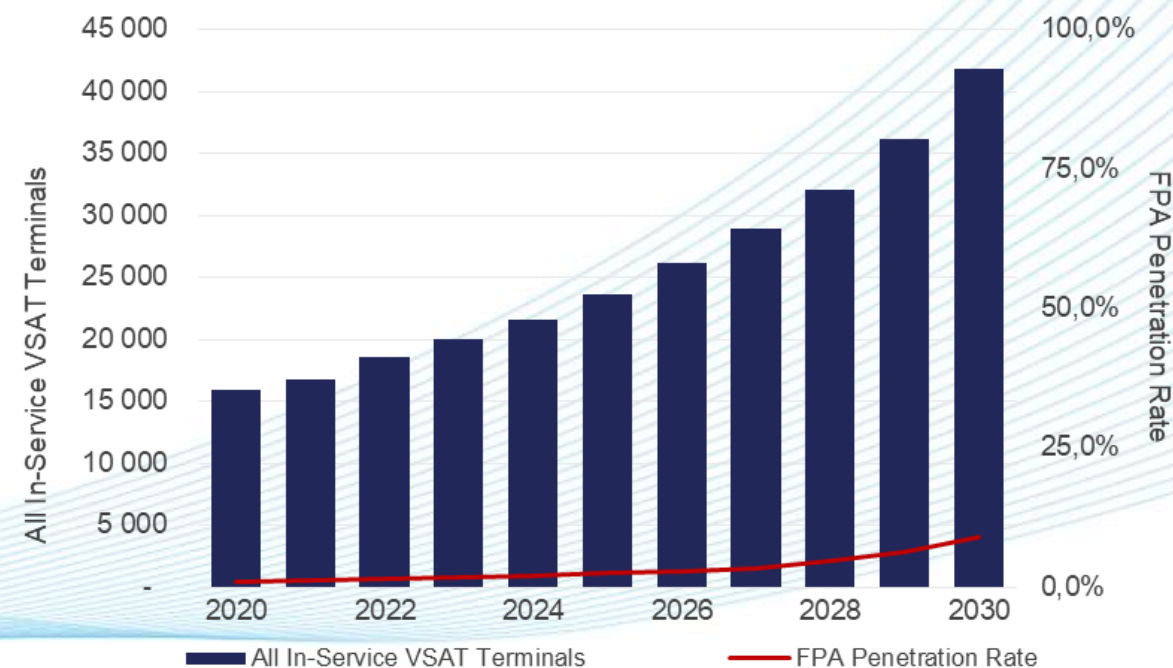
Прогноз развития услуг спутниковой связи на воде для спутников HTS (NSR)

Maritime Market by Region, Baseline Scenario



(Ист. –NSR)

Mobility | Maritime FPA Penetration Rate



(Ист. –NSR)



Благодарю за внимание!

