ГАЗПРОМ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

СВЯЗЬ ДЛЯ СУДОХОДСТВА ОТ РОТТЕРДАМА ДО ПУСАНА

Пути оптимизации затрат на базе спутниковых технологий

Санкт-Петеребург, сентябрь 2026

СВЯЗЬ ДЛЯ СУДОХОДСТВА ОТ РОТТЕРДАМА ДО ПУСАНА

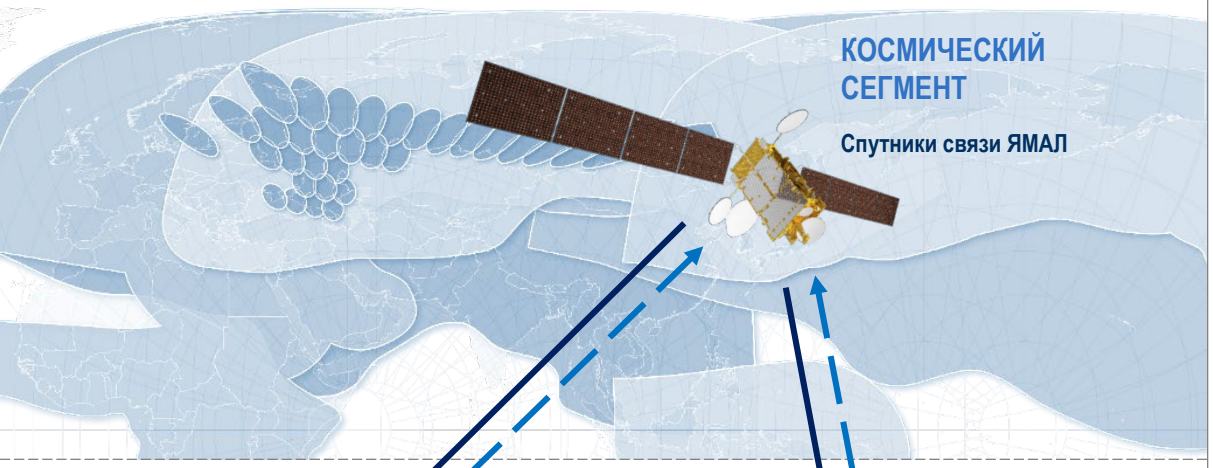
- 100% покрытие СМП
- Уже более 100 объектов в движении всегда на связи
- до 78,5 º С.Ш.
- Геопозиционирование (ТСК по Приказу 250)
- Услуга дистанционного зондирования земли

Спутник Ямал-402
Мощность 10.8 кВт
Скорость до 30 Гбит/с

Спутник Ямал-401
Мощность 10.7 кВт
Скорость до 30 Гбит/с

Спутник Ямал-300К
Мощность 5.6 кВт
Скорость до 30 Гбит/с

Спутниковый интернет для разной целевой аудитории



БЕРЕГОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА
СВЯЗЬ НА МАТЕРИКЕ

СУДОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

СВЯЗЬ НА МАТЕРИКЕ

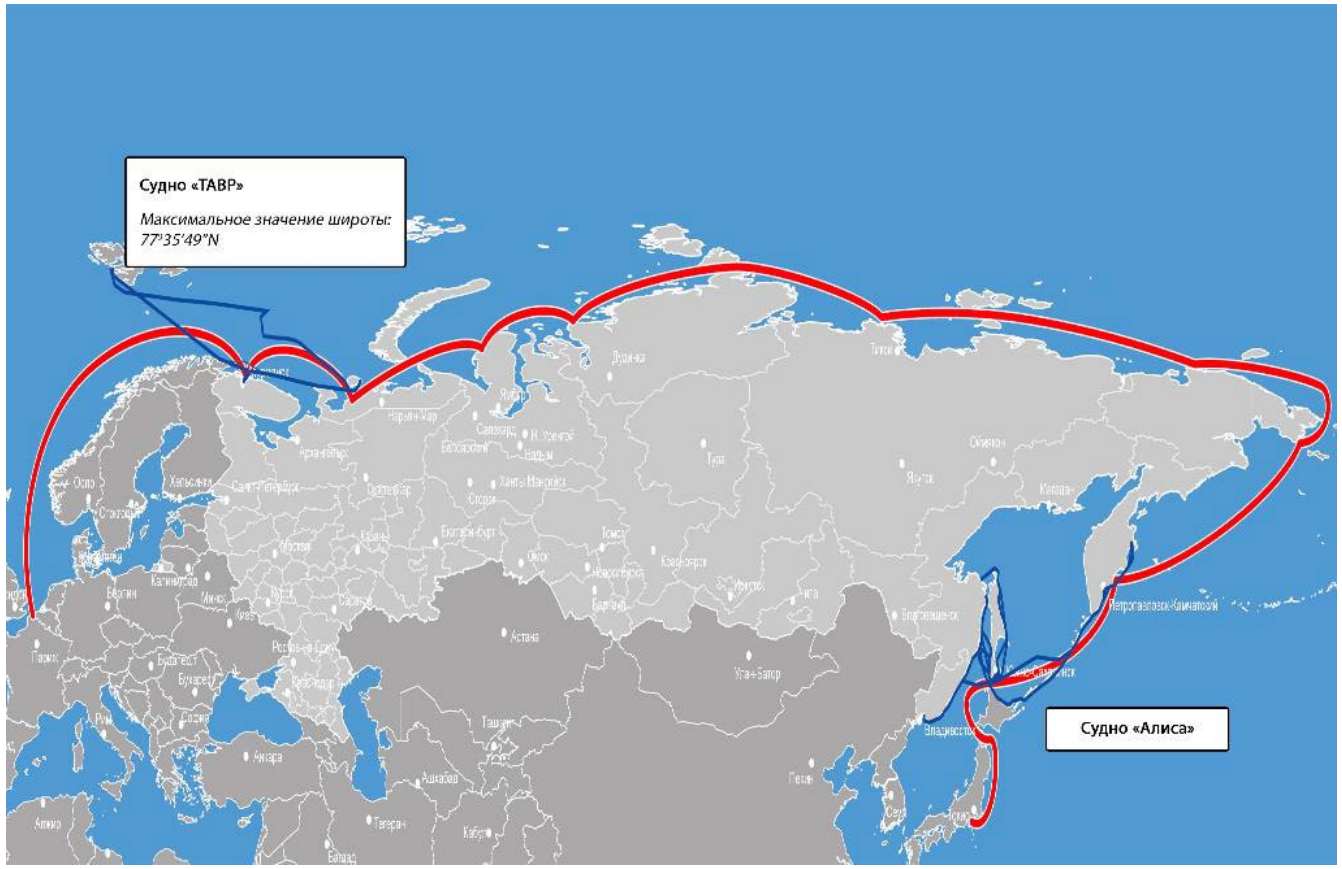
Скорость:
Ka-диапазон
до **100 Мбит/с** к абоненту
до **10 Мбит/с** от абонента
Ku-диапазон
до **20 Мбит/с** к абоненту
до **1 Мбит/с** от абонента

Покрытие:
Ku-диапазон: Вся территория России: через спутники **«Ямал-402», «Ямал-401» и «Ямал-300К»**

Ka-диапазон : Европейская часть России до Иркутска, включая Калининградскую и Красноярскую область через спутник **«Ямал-601»** .

Оплата услуг возможна:
через расчетный счет (для юридических лиц)

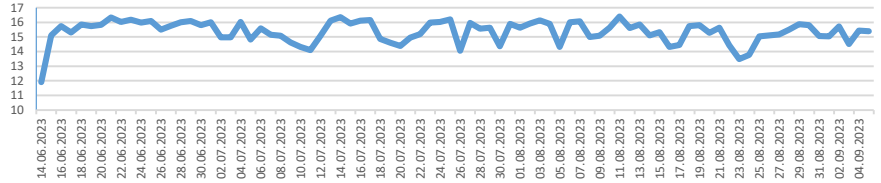
Опыт работы в Арктическом регионе через спутники «Ямал»



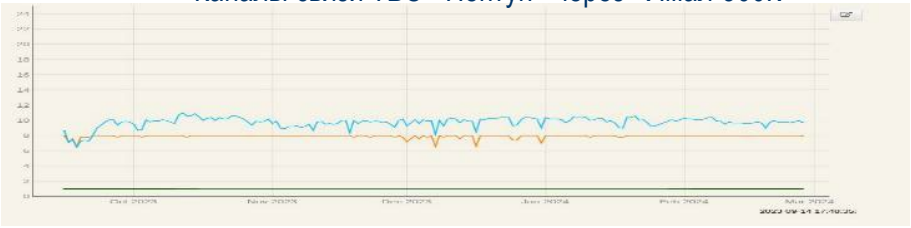
В 2023 году, подтвердили стабильную работу каналов связи и доступа в Интернет через группировку спутников «Ямал» на северных широтах (до 78.5 град. с.ш., в том числе в районе острова Шпицберген)

Проход ТБС «Нептун» по Северному морскому пути (2023 год)) при непрерывной связи через спутники «Ямал»

Каналы связи ТБС «Нептун» через «Ямал-300К»



Каналы связи ТБС «Нептун» через «Ямал-300К»



Опыт использования спутниковой связи на объектах ПАО «Газпром»

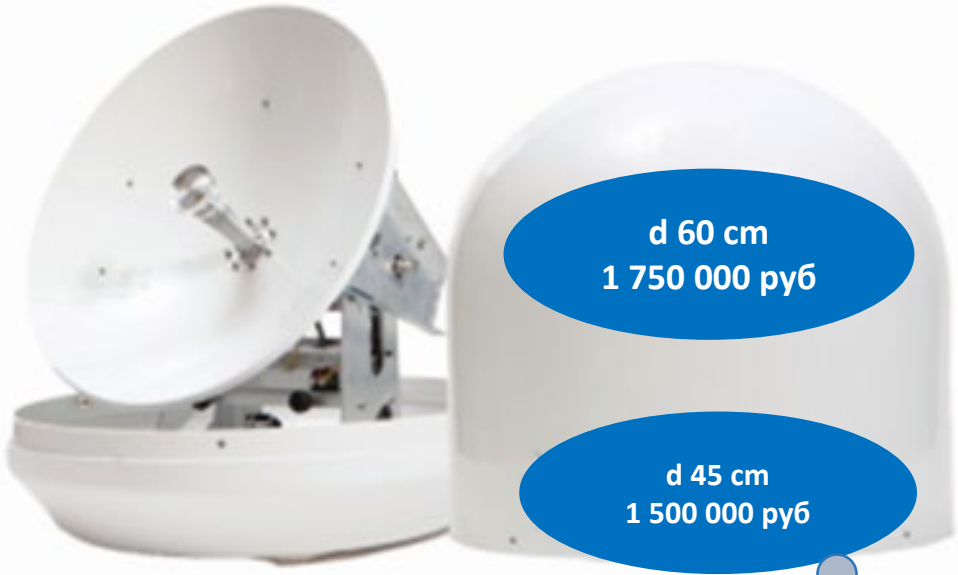
В ПАО «Газпром» применяются системы связи на базе спутников «Ямал»:

- на северных месторождениях и газопроводах

- на буровых платформах «Северное сияние», «Полярная звезда», «Приразломная», «Амазон», «Арктическая» (до 20 Мбит/с)

- на судах «Нептун», «Сатурн», «Академик Голицын», «Маршал Василевский»

Оборудование спутниковой связи и стоимость



d 60 cm
1 750 000 руб

d 45 cm
1 500 000 руб

Эффективный диаметр зеркала антенны, см	45/60
Общий вес системы, кг	19/30
Габариты, см	Д 52 х В 54/Д67хВ69
Потребляемая мощность, Вт	Макс. 100
Частотный диапазон, ГГц	TX: 13.75 – 14.5 RX : 10.7 -12.5
Мощность передатчика, Вт	3 / 4/ 6 (опционально)
Влажность	До 95% @ 40°C
Материал зеркала	Металл
Диапазон перемещения по азимуту	690°
Диапазон перемещения по углу места	3° - 70°

Спутниковая антенна, гиростабилизированная.
KU- диапазона

СПУТНИКОВЫЙ МОДЕМ
Скорость потока:
- прием до 10 Мбит/с
- передача до 5 Мбит/с

1 400 $

Для снятия барьеров на промысле VSAT-терминал берет на себя функцию ТСК передачи данных о позициях судов в ЦСМС, что позволяет судну продолжать промысел.

Вариант 1 Через модем 2510 и VSAT наша мультисервисная платформа передает данные о позиции судна в ЦСМС с точностью до 100м

Вариант 2 Через бортовой навигационный приемник с функцией PPP высокоточное позиционирование и навигация с точностью до 10см Использование технологии «Цифровой якорь» при морских операциях.

Москва

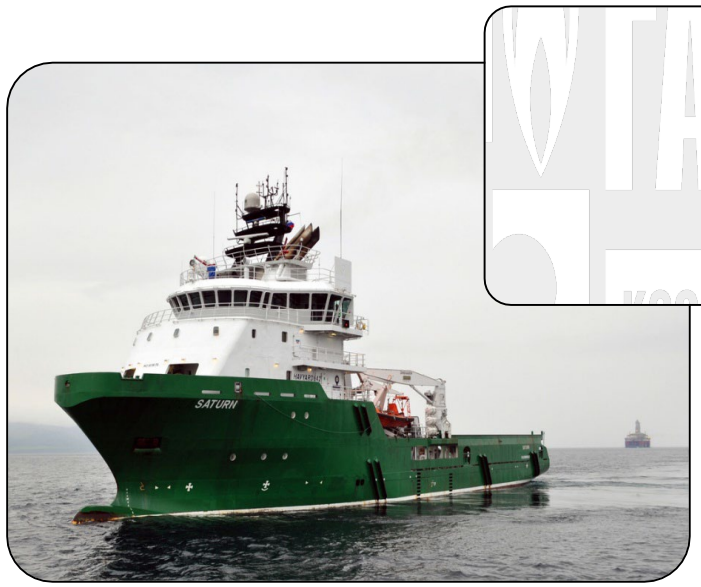
Выдача глобальной корректирующий информации для высокоточной навигации от компании «Лаборатория навигации»

Спутники Ямал

Судно

Корректи-рующая поправка + ГНСС данные

Отечественная технология PPP (Precise Point Positioning) с 2026 г используются на трех судах Газпромфлота

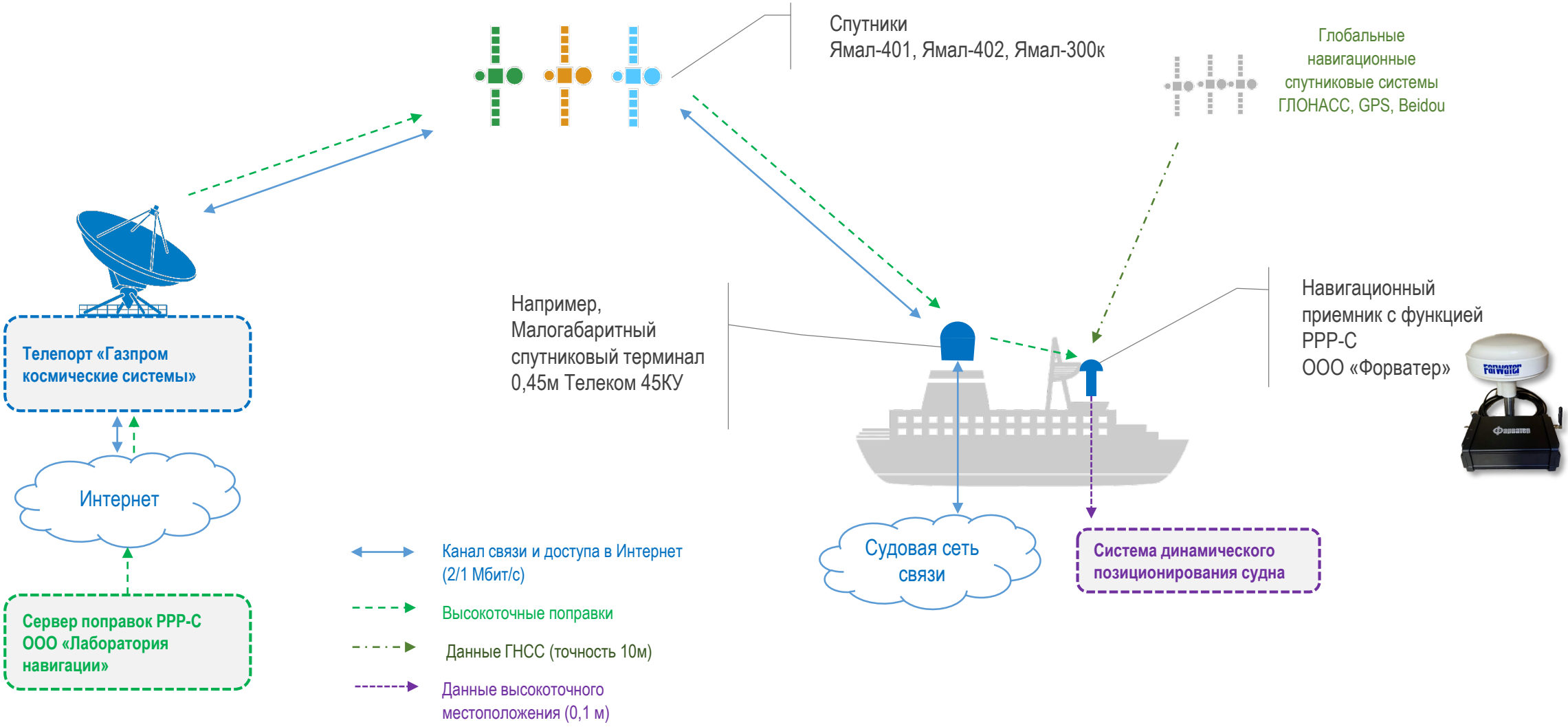


Монитор системы динамического позиционирования судна «Сатурн»

Точность позиционирования судна **6 см**

Бортовой навигационный приемник с функцией PPP Фарватер-PPP. Принимаемые сигналы ГЛОНАСС, GPS, Galileo, Beidou

Принципиальная схема комплексной услуги



Типы подключений судов и подвижных объектов

Задача: организовать связь между несколькими географически распределенными кораблями и центральным офисом.

Индивидуальное подключение судна – прямой контракт с ГКС

1 судно= 1 тарифный план

1 Судно = 1 тарифный план

ТОПОЛОГИЯ «ЗВЕЗДА»

Топология построения сетей через центральный узел.

Групповой канал = все судна

Центральный узел сети.
- Точка присоединения центрального офиса клиента ГКС –г. Щелково, МО,/ Скворцова , Хабаровский кр.

Тарифы для индивидуального подключения судна: лучшее предложение на рынке РФ

Стоимость услуг зависит от диаметра антенны.

до 90 см

Стоимость, руб.	Максимальная скорость в прямом/обратном канале, мбит/с	Тип канала
20 000	0,064/0,064	негарантированный
35 000	0,128/0,128	
45 000	0,256/0,256	
75 000	0,512/0,256	
85 000	0,512/0,512	
100 000	1028/0,512	

от 90 см

42 000	0,512/0,256	гарантированный
55 000	0,512/0,512	
75 000	1/0,512	
138 000	2/1	
185 000	3/1	
225 000	4/1	
315 000	5/2	
84 000	3/1	негарантированный
100 000	4/1	
140 000	5/2	
190 000	8/2	

Примеры применения: Аквариус

Специализированный краболов -
судно «Акварус», компания ООО «Аквариус»

Зона покрытия: Ямал 300К/Ямал 401

ЦСМС в сентябре 2025 выдал судну "Аквариус" первое в отрасли свидетельство на комплексное ТСК — Гонец-АИС-VSAT (Ка Ямал).

Установленное оборудование:

- Судовая станция спутниковой связи Ku-диапазона диаметром **100** передатчиком 8 Вт;

Тариф – "Морской А"

Стоимость, руб./мес.	75 000
Скорость (MR)	3/1 Мбит/с

Примеры применения: судно К. Эмеральда.

Рыбохозяйственное судно – к.Эмеральда , ООО «Альбатрос КО»

Зона покрытия: Ямал 300к/Ямал 401

Установленное оборудование:

- Судовая станция спутниковой связи Ku-диапазона с диаметром 45см **российского производства Телеком 45 Ку** с передатчиком 6 Вт;

Стоимость, руб./мес.	75 000
Скорость (MR)	1/0,5 Мбит/с

Примеры применения: судно Рифер

Рыбохозяйственное транспортное судно Рифер
Зона покрытия: Ямал 300К

Маршрут: Охотское море

Потребление - равномерное в течение года (когда судно стоит в порту, оплата тарифа не производится)

Для судов Росрыболовства предусматривается **комплексная услуга:**

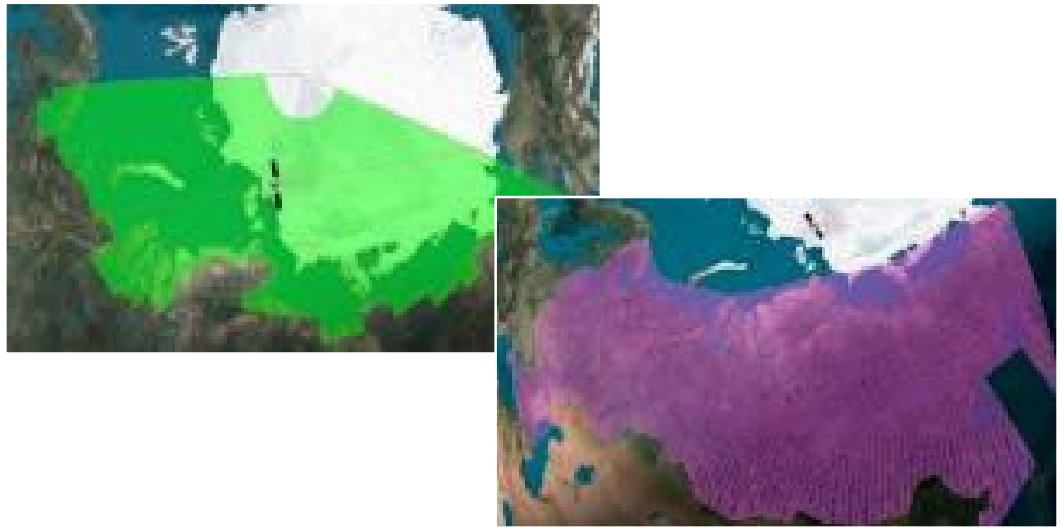
- предоставление канала связи с доступом в Интернет с негарантированной скоростью 10/1 Мбит/с с приоритезацией в обратном канале для передачи видеотрафика в Ситуационный центр Росрыболовства
- Передача координат позиционирования в Ситуационный центр Росрыболовства

Тариф – "Морской"

Стоимость, руб./мес.	75 000
Скорость (MIR)	10/1 Мбит/с
Включенный трафик	62 Гб

Федеральный проект «Спутниковая связь и наблюдение за землей»

СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ в оптическом и радиолокационных диапазонах



Всепогодный мониторинг ледовой обстановки на акватории шельфовых объектов северных морей

Высокодетальный мониторинг земной поверхности 0,5 м

Мониторинг экологической обстановки разливы жидких углеводородов на морской поверхности

Мониторинг судоходства на шельфовых объектах с применением АИС

Мониторинг перемещение ледяных образований и айсбергов

С 2017 года оказываются услуги в интересах Газпрома по аэрокосмическому мониторингу на базе данных со спутников и воздушного патрулирования, не принадлежащих ГКС (геотехнический мониторинг, вертикальное смещение земной поверхности, пожарная обстановка, анализ правил)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ