



Организация видеоконференцсвязи с труднодоступными станциями Росгидромета с минимальной стоимостью услуг спутниковой связи VSAT

Наблюдательная сеть Росгидромета

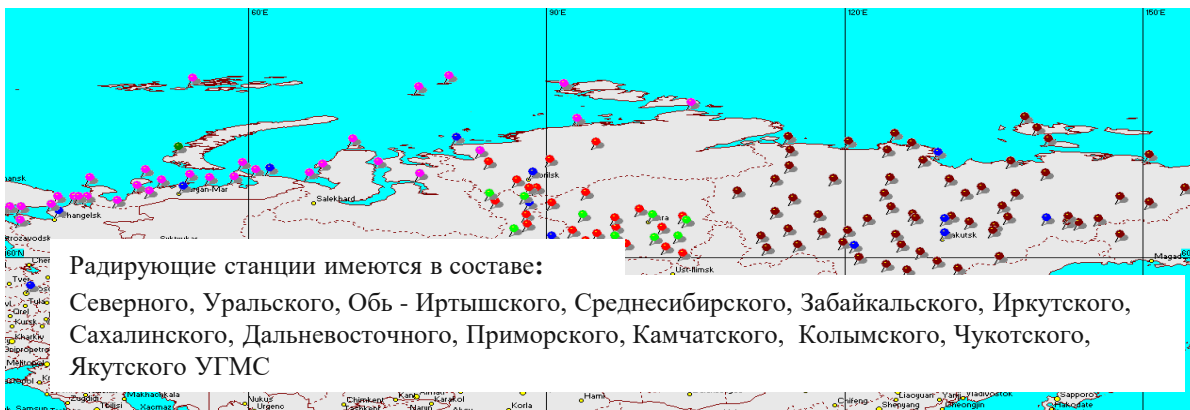
- насчитывает более 1600 станций, где круглогодично проводятся наблюдения за состоянием окружающей среды
- более 250 станций расположены в районах с неразвитой инфраструктурой связи
- значительная часть станций относится к категории труднодоступных (ТДС)

Связь с удаленными и труднодоступными станциями пор в основном осуществляется по КВ радиосвязи «на слух»

Одно из требований к системе связи с ТДС - обеспечение безопасности персонала

На станциях, расположенных в сотнях километров от ближайших медицинских стационаров работает, как правило 5-6 человек.

Медицинские работники в штате отсутствуют. Даже в случае угрозы жизни может быть невозможна эвакуация из-за погодных условий.



Радирующие станции имеются в составе:

Северного, Уральского, Обь - Иртышского, Среднесибирского, Забайкальского, Иркутского, Сахалинского, Дальневосточного, Приморского, Камчатского, Колымского, Чукотского, Якутского УГМС



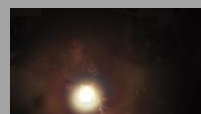
Проблемы внедрения спутниковых средств и систем связи на ТДС

Общие проблемы:

- автономное энергообеспечение станций
- невысокий уровень квалификации персонала

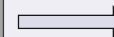


Бензоагрегаты 1кВт



Дефицит э/энергии

Решение



Солнечные панели



Ветрогенераторы

Основная проблема:

- оплата услуг связи осуществляется в рамках выделенного бюджетного финансирования
- приемлемые затраты – не более 2.5 тыс. рублей в месяц на одну станцию



Экономически обоснованное развертывание VSAT на удаленных станциях Росгидромета с возможностью использования видеоконференцсвязи

Для видеоконференцсвязи (ВКС) необходим канал VSAT с гарантированной пропускной способностью не менее 256 Кбит/с. Стоимость подобного канала может составлять более 50.0 тыс. рублей в месяц

Развертывание VSAT на станциях Росгидромета с использованием оборудования эконом-класса (Gilat, Hughes, LinkStar) и подключением к сетям различных операторов, ограничивалось арендой каналов стоимостью 3.0 -6.0 тыс. рублей в месяц по условно - безлимитным тарифам с возможностью передачи данных через Интернет и ведения телефонных переговоров

ФГУП «Космическая связь» (ГП КС) разработало технологию группового подключения станций и научно-исследовательских судов Росгидромета в сети VSAT iDirect, которая позволяет использовать высокоскоростные сервисы, в т.ч. ВКС, при минимальной стоимости.

Объем трафика метеорологической станции невелик - несколько Мбайт в месяц.

По спутниковому каналу VSAT без выхода в Интернет станция подключается к Водомственной сети связи Росгидромета .

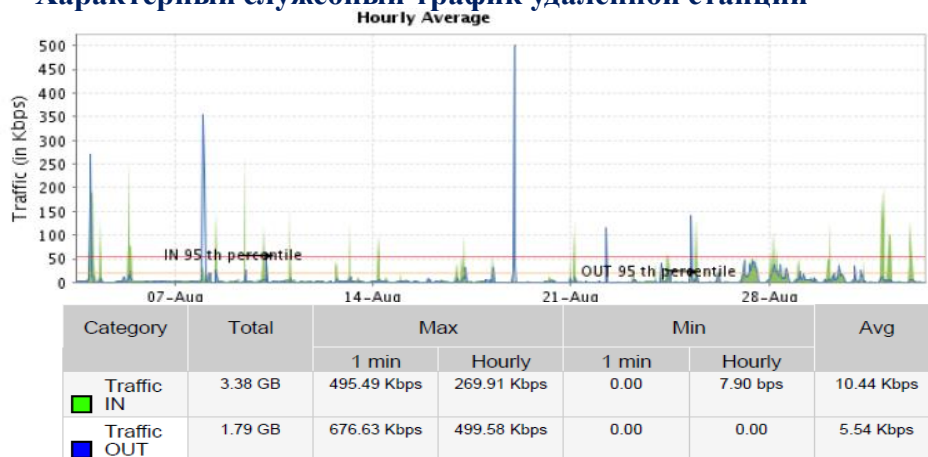
При цене 89 руб. за 1 Кбит/с и оплате 2.0 тыс.руб. в месяц для станции в любой момент времени гарантируется скорость более 20 Кбит/с, достаточная для передачи данных и телефонной связи.

При подключении в групповом канале 30 станций общая пропускная способность составит 384/384 Кбит/с.

Соответствующие настройки обеспечивают проведение с одной из станций ВКС без ущерба для передачи информации другими станциями.

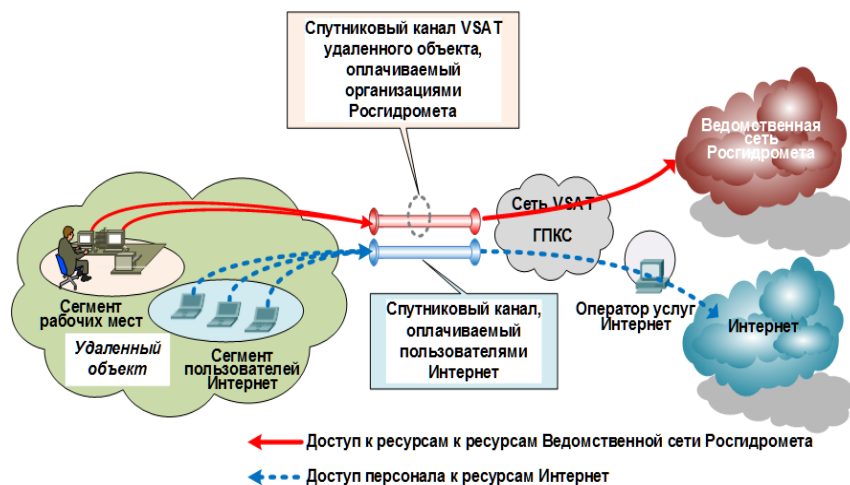
Персонал получает доступ в Интернет на индивидуальной платной основе за счет предоставления дополнительной пропускной способности канала связи Поставщиком услуг Интернет.

Характерный служебный трафик удаленной станции



Всплески скорости до 300 Кбит/с при проведении сеансов ВКС
Средняя скорость служебного трафика менее 10 Кбит/с

Организация сегментов на удаленном объекте



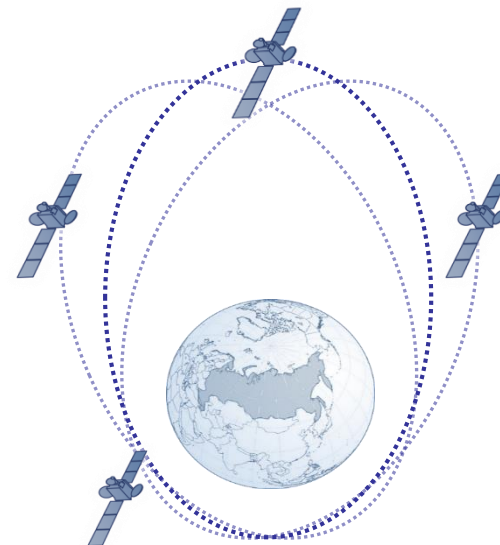
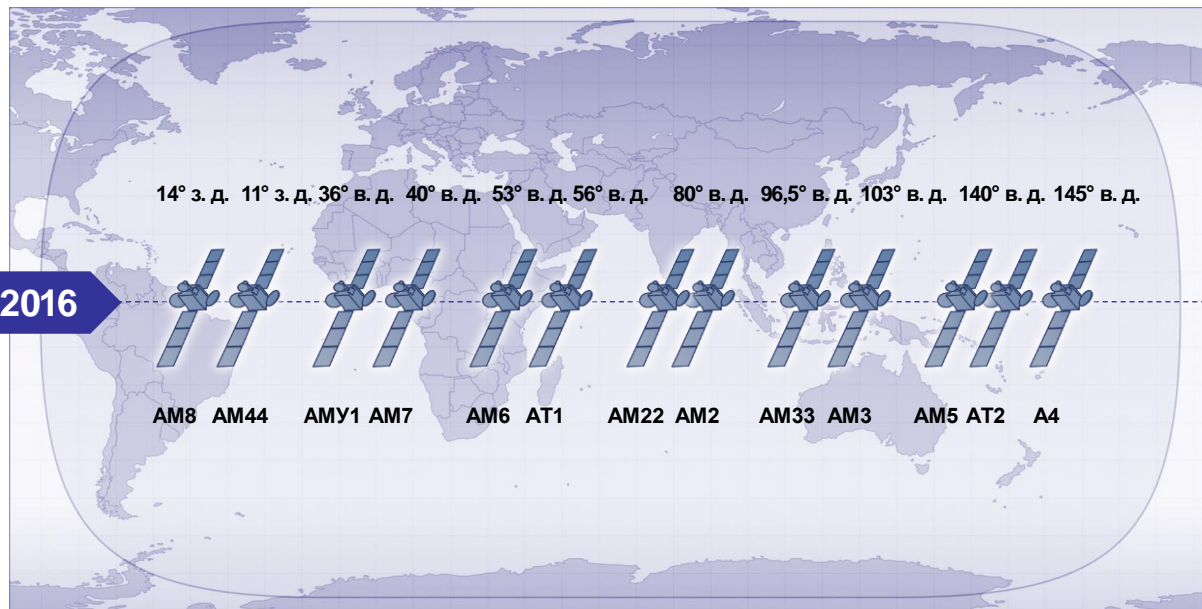


Российский национальный оператор спутниковой связи.

Входит в десятку крупнейших спутниковых операторов мира

Спутниковая группировка ГП КС (КА серии «Экспресс») расположена на орбитах от 14° з.д. до 140° в.д..

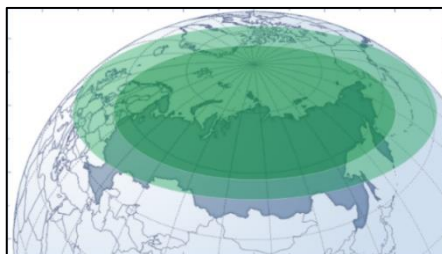
Сеть VSAT, развернутая на собственных спутниках, управляются специалистами ГПКС



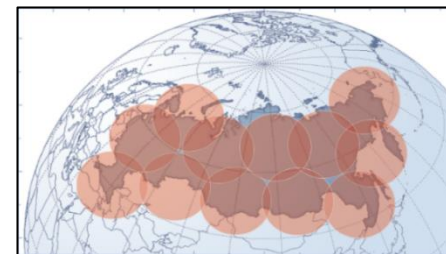
Планируемая группировка КА «Экспресс-РВ»
на высокоэллиптической орбите

В рамках формируемой ФЦП «Развитие орбитальной группировки спутников связи и вещания гражданского назначения, включая спутники на ВЭО, на период 2017-2025 годы» ГП КС планирует создать 4 новых космических аппарата для вывода на высокоэллиптическую орбиту и предоставления услуг связи для приполярных территорий и услуг подвижной спутниковой связи и вещания на всей территории России.

Фиксированная связь
в северных регионах
России, включая
Арктический регион

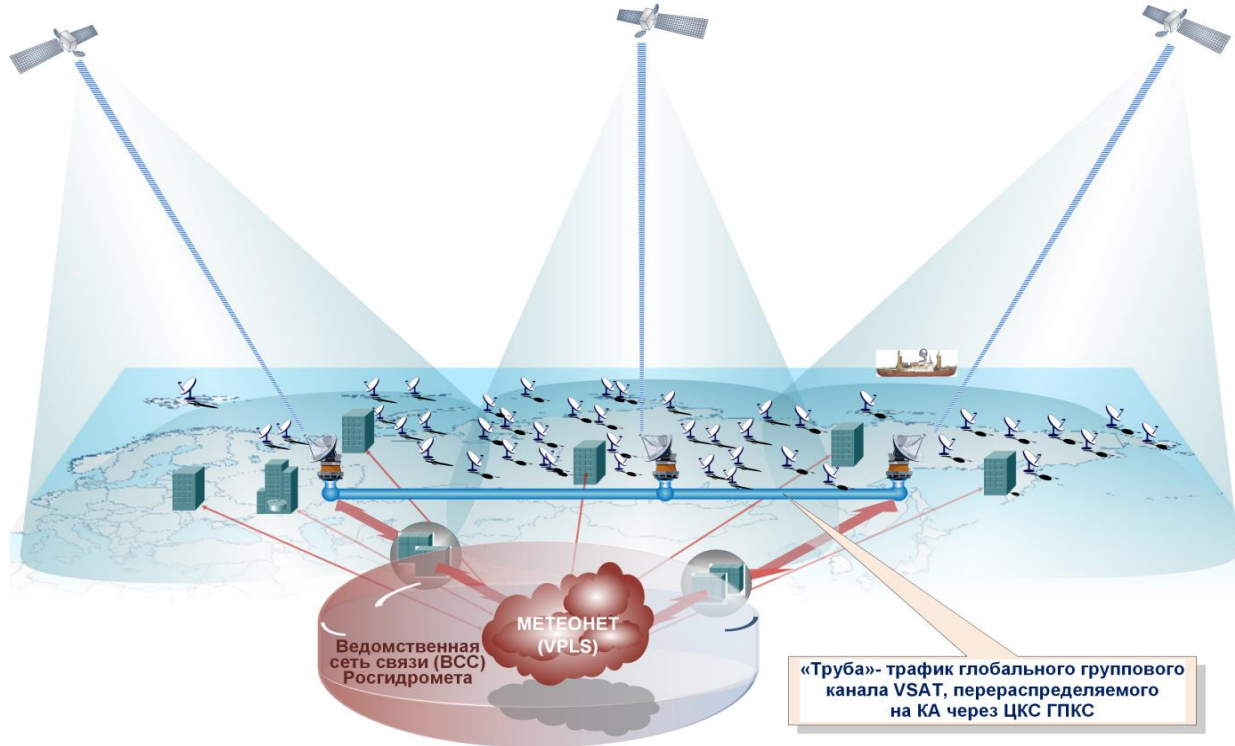


Связь с подвижными объектами
(морские и речные суда,
автомобили, поезда, самолеты)



Преимущества группового подключения станций в спутниковый канал в сети VSAT ГПКС

Группировка космических аппаратов (КА) ФГУП «Космическая связь» (ГП КС)



	Центры космической связи ГПКС: «Дубна», «Железногорск», «Хабаровск»
	Станции VSAT на ТДС
	Точки подключения ВСС Росгидромета и наземной инфраструктуры ГП КС
	Авиаметтелеком Росгидромета, Москва
	УГМС, НИУ Росгидромета
	Трафик ВСС Росгидромета через сеть VSAT ГП КС
	Трафик УГМС, НИУ, передаваемый на станции и НЭС по каналам VSAT

- Зона покрытия с использованием нескольких КА спутниковой группировки ГП КС охватывает территорию РФ и акваторий прилегающих морей.
- Пропускная способность канала в зависимости от активности станций перераспределяется между КА через центры космической связи ГП КС
- С учетом расположения станций в различных часовых поясах обеспечивается эффективное использование спутниковых ресурсов.
- Права доступа, скорости, приоритеты работы станций в групповом канале VSAT определяются подразделениями связи Росгидромета.
- **За счет дополнительной емкости спутникового канала, не оплачиваемой Росгидрометом, на индивидуальной платной основе персоналу станций предоставляется доступ в Интернет и к телефонной сети общего пользования**



Территориальный центр
медицины катастроф
Ленинградской области

Арктический и антарктический
научно-исследовательский
институт



СПАСИБО ЗА ВАШЕ ВНИМАНИЕ!

СБРУЕВА АННА ВАЛЕРЬЕВНА,

Начальник отдела телемедицинских консультаций,

Территориальный центр медицины катастроф
Ленинградской области
+7 812 456 1132, +7 921 309 0303
tm@tcmk47.ru, www.tcmk47.ru

КУЗМИЧЕВ АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ,

Главный специалист отдела совершенствования
Ледовой информационной системы,

Арктический и антарктический
научно-исследовательский институт
+7 812 337 3182, +7 981 714 0278,
kuzmichev@aari.ru, www.aari.ru