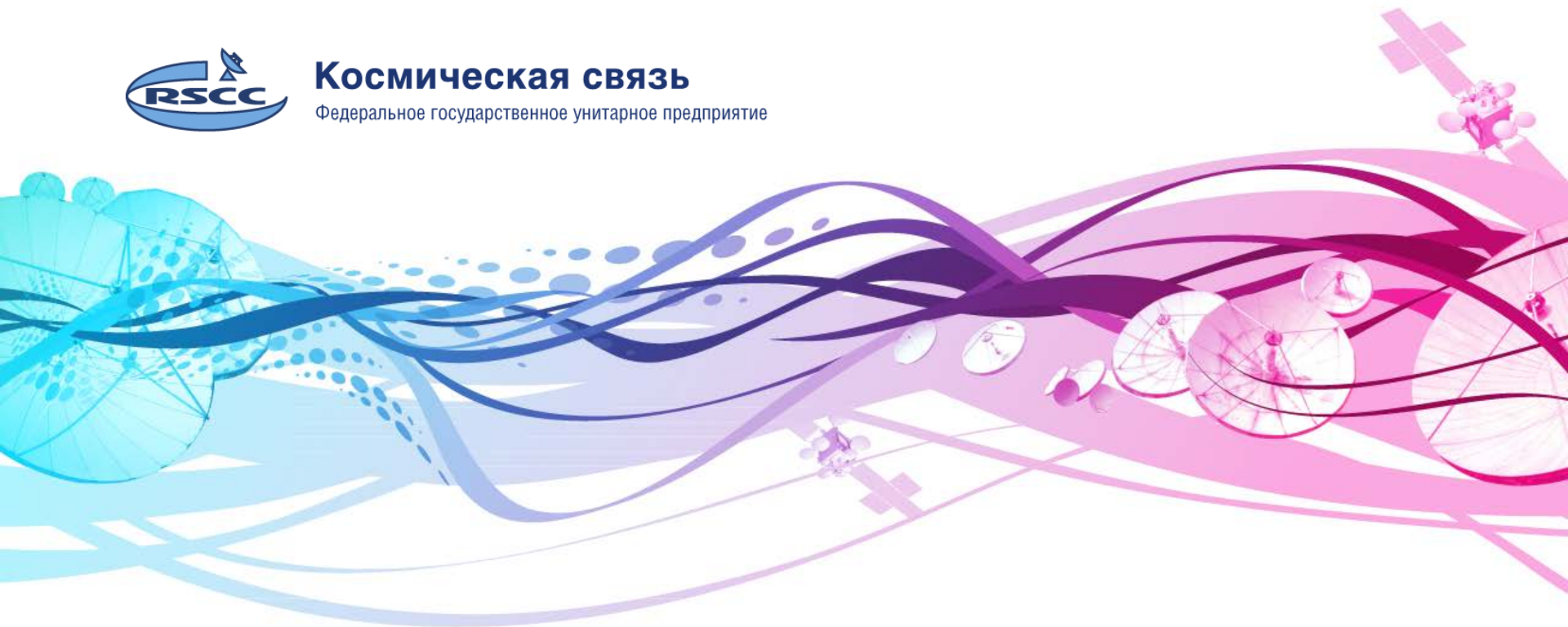




Космическая связь

Федеральное государственное унитарное предприятие

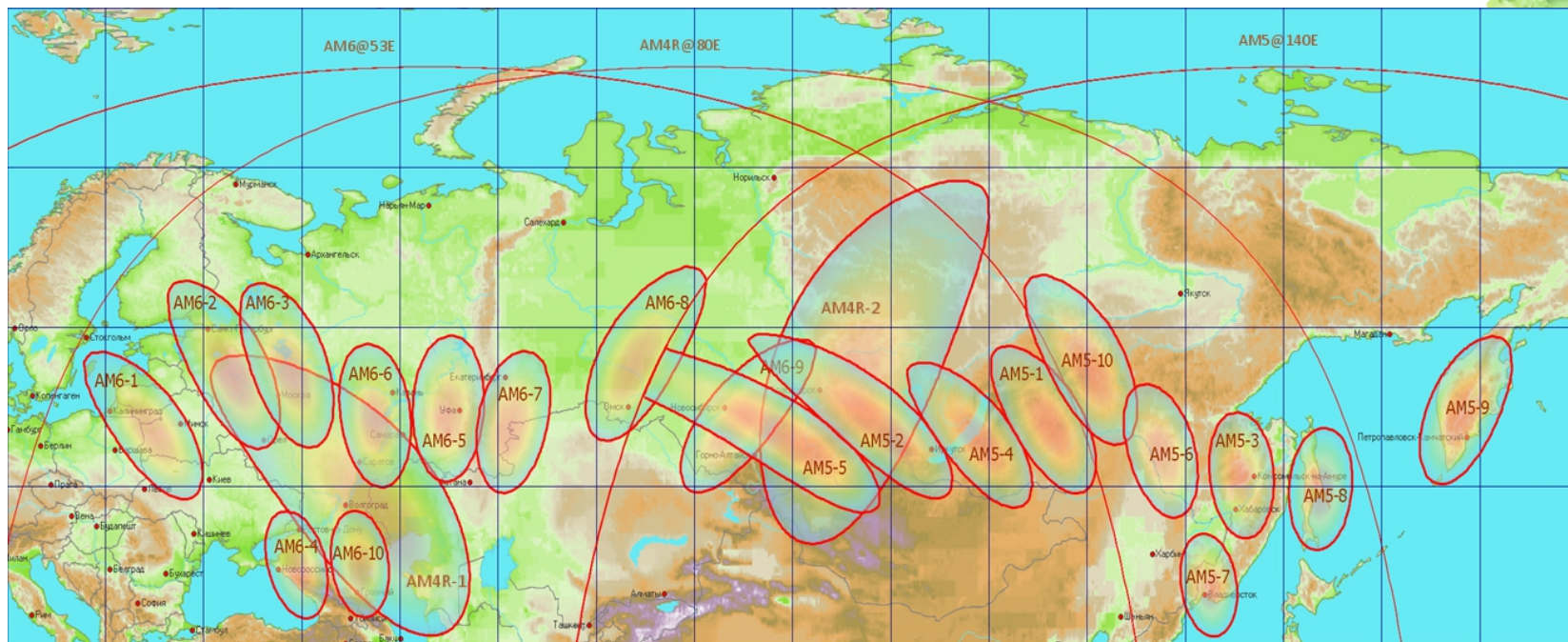


«Ка-диапазон – первые шаги в России»

Буйдинов Евгений Владимирович
Заместитель генерального директора по
инновационному развитию

«Перспективы использования Ка-диапазона
частот спутниковыми системами
радиосвязи»
Семинар ITU, Алматы, 5-7 сентября 2012г.

Перспективы развития Ка-диапазона в России



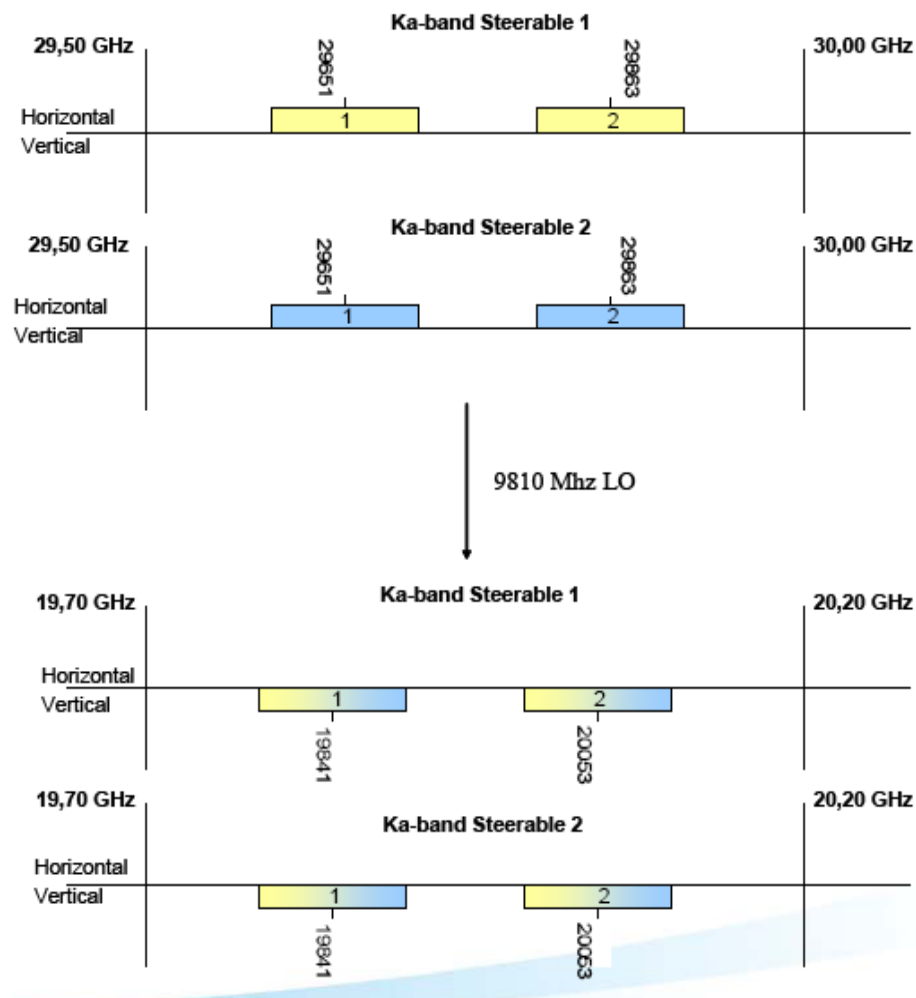
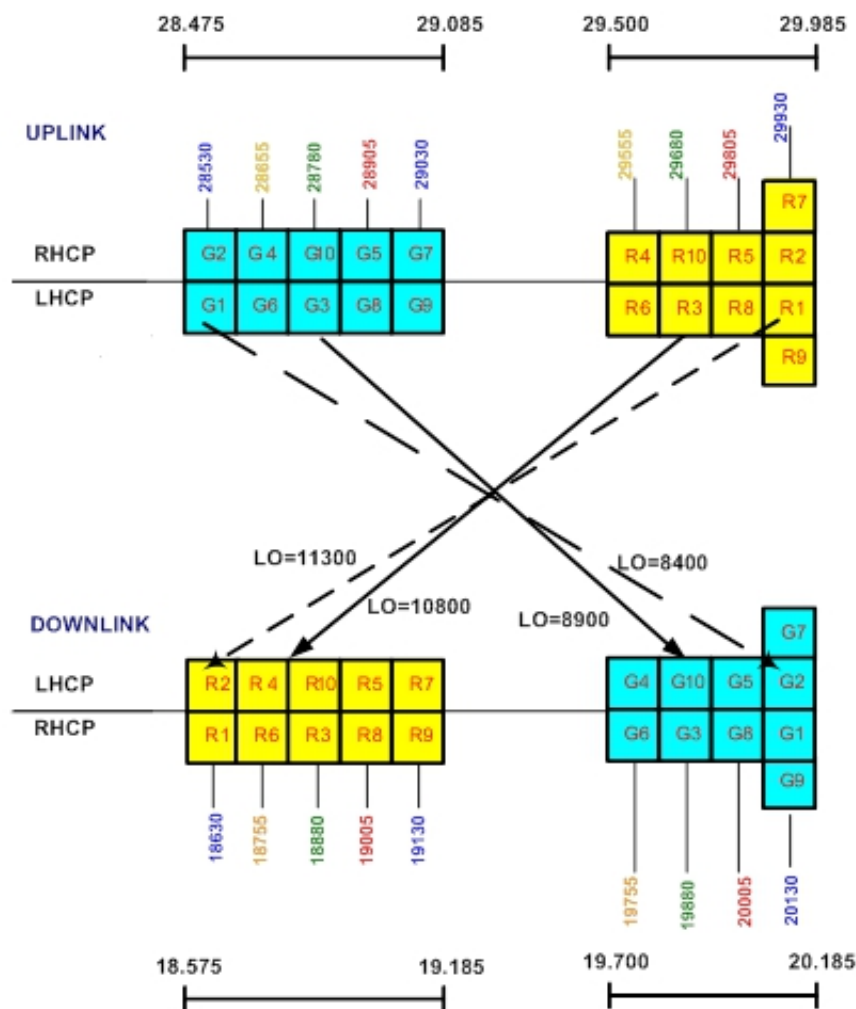
Экспресс-AM5 (140 град. в.д.) – 10 прямых спутниковых линий по 110 МГц
запуск во 2 кв. 2013 г. – 2 обратные спутниковые линии по 610 МГц

Экспресс-AM6 (53 град. в.д.) – 10 прямых спутниковых линий по 110 МГц
запуск в 3 кв. 2013 г. – 2 обратные спутниковые линии по 610 МГц

Экспресс-AM4R (80 град. в.д.) – 2 транспондера по 112 МГц
запуск в 1 кв. 2014 г.

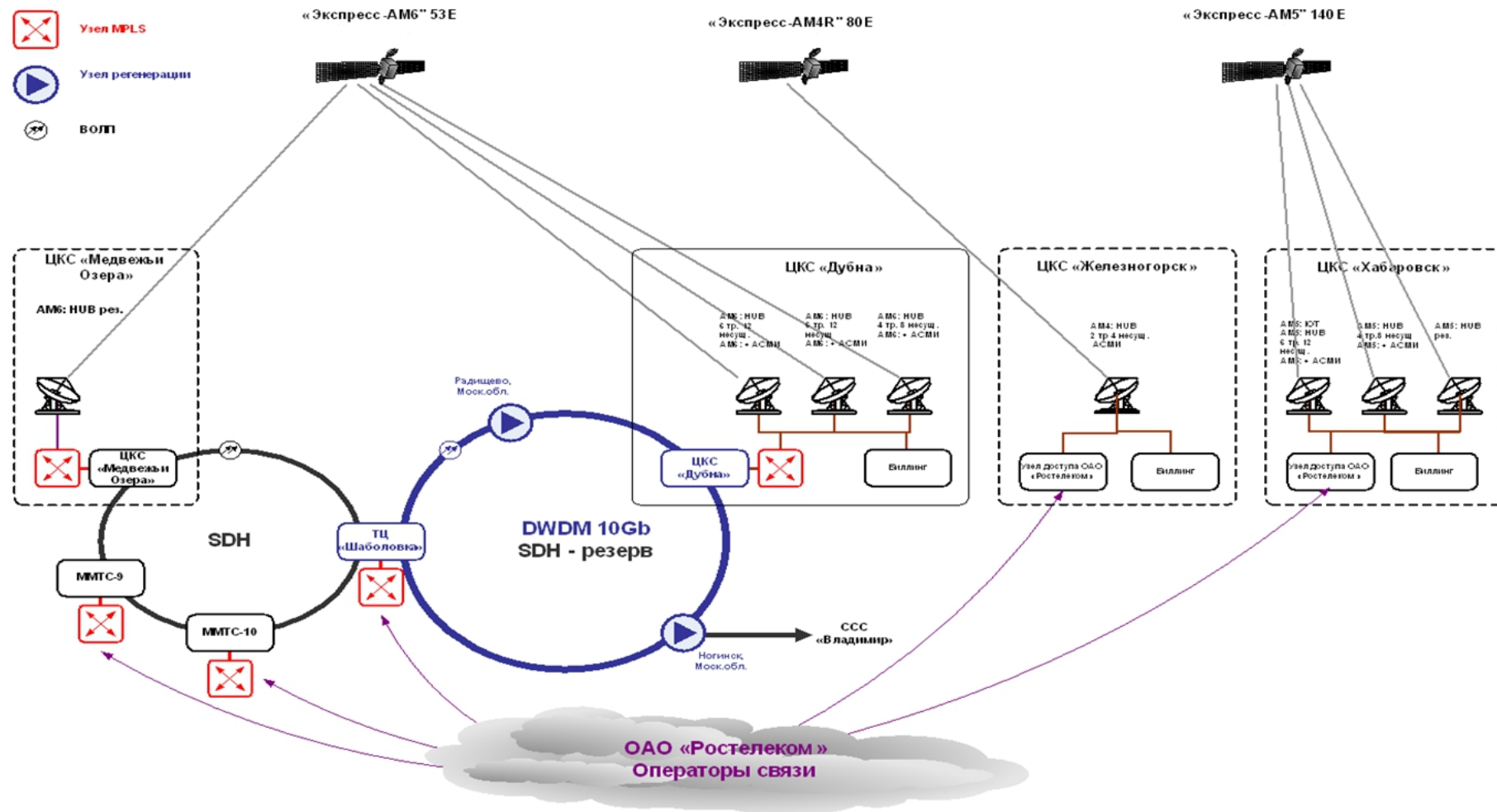
Перспективы развития Ка-диапазона в России

Частотно-поляризационный план Ка-диапазона космических аппаратов «Экспрес-AM5,6» и «Экспрес-АМИР»



Перспективы развития Ка-диапазона в России

Наземная инфраструктура



Создание облика технико-космической системы Ка-диапазона



- средний трафик на абонентское устройство – 2 Гб;
- скорость абонентского доступа к информационным ресурсам – до 15 Мбит/с;
- общее количество пользователей системы в зоне обслуживания космических аппаратов «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6» – более 400 тыс. абонентов;
- 3 центра коммутации на базе центров космической связи «Дубна», «Железнодорожск» и «Хабаровск»



Первый опыт эксплуатации системы Ка-диапазона

Схема реализации проекта

Eutelsat S.A. – владелец космического аппарата KA-SAT
Skylogic S.P.A. – европейский оператор системы TooWay™



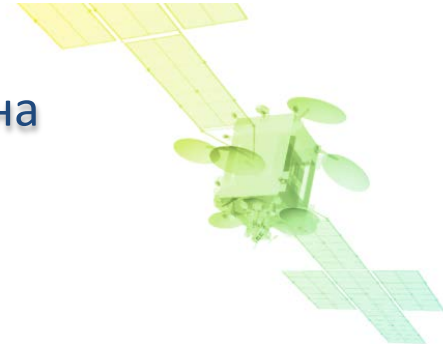
ФГУП «Космическая связь» – эксклюзивный оператор на территории РФ

- построена и сдана центральная коммутационная станция на территории РФ, обеспечены мероприятия СОПМ;
- организован наземный канал для передачи служебного трафика между ГПКС и Skylogic;
- создан аппаратно-программный комплекс для управления системой и тарификации

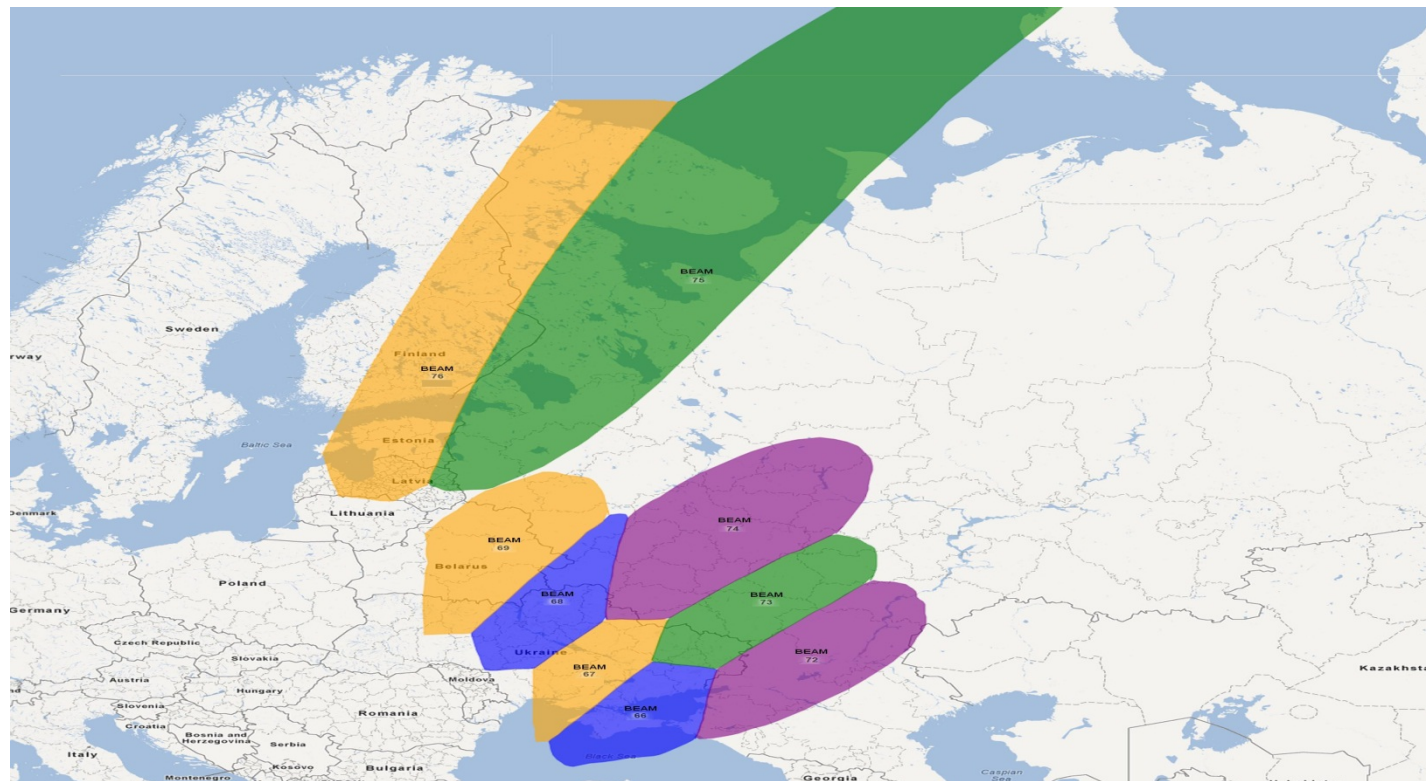
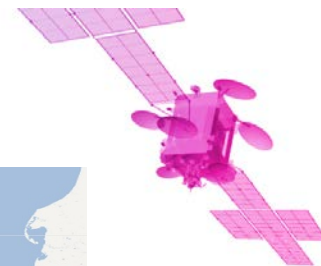


Дистрибьюторы – работа с пользователями

- продажа оборудования;
- оказание услуг;
- организации сервисного обслуживания



Первый опыт эксплуатации системы Ка-диапазона

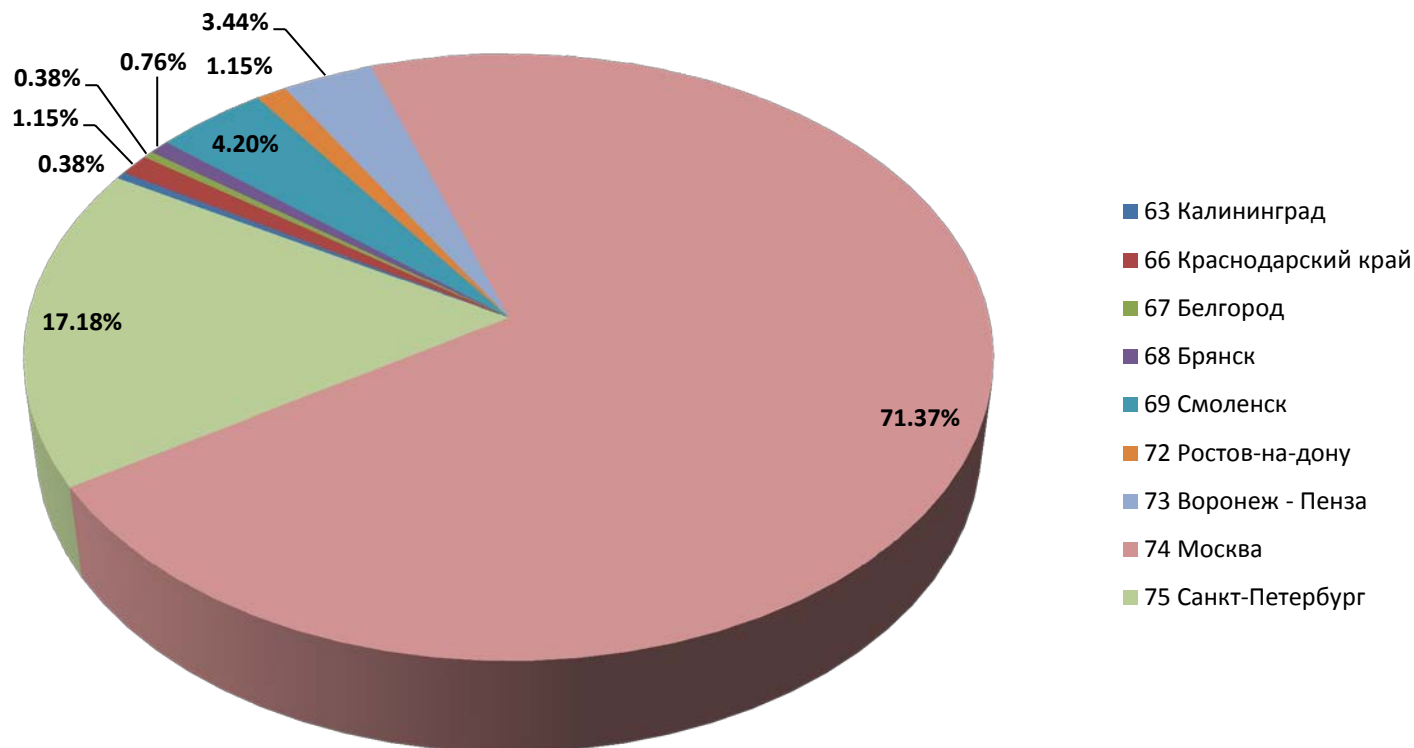


Космический аппарат КА-SAT (Eutelsat) орбитальной позиции 9 град. в.д.

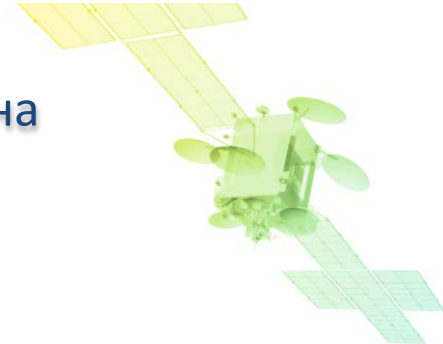
- Лучи №№ 72, 73, 74, 75 – 100% покрытие территории России
- Лучи №№ 62, 63, 66, 67, 68, 69, 76, 83 – частичное покрытие территории России
- Суммарный объем емкости, доступной на территории РФ – 2 875 МГц

Первый опыт эксплуатации системы Ка-диапазона

Распределение абонентов по лучам



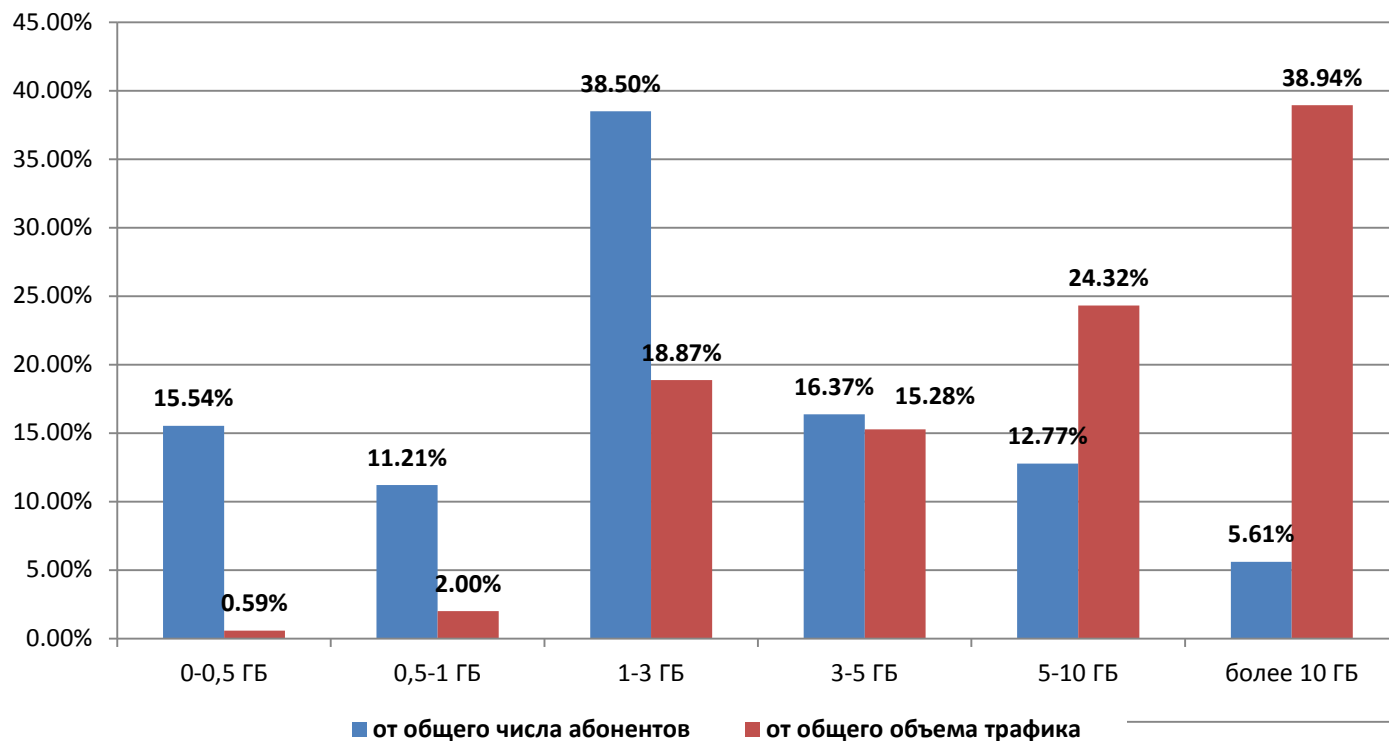
- основной спрос наблюдается в Московском и Питерском лучах – 88,55% абонентов;
- на втором месте с большим отрывом идут Смоленский и Воронежский лучи – 7,64 % абонентов;
- процент абонентов от общего количества в оставшихся лучах – 3,81 %.



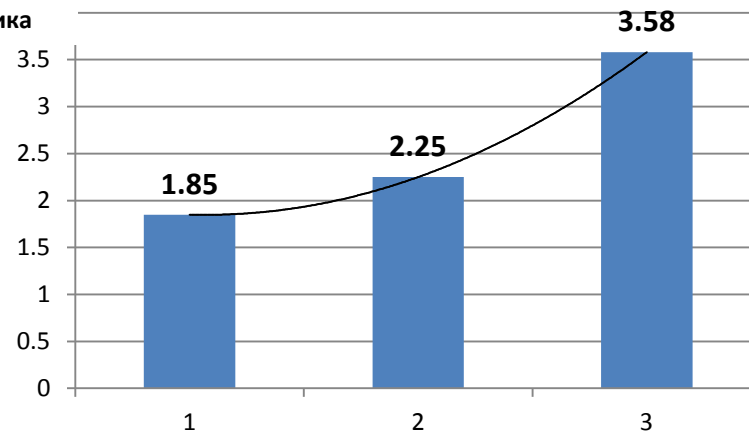
Первый опыт эксплуатации системы Ка-диапазона



Потребление трафика абонентами в течение месяца Среднестатистический объем трафика на одного абонента

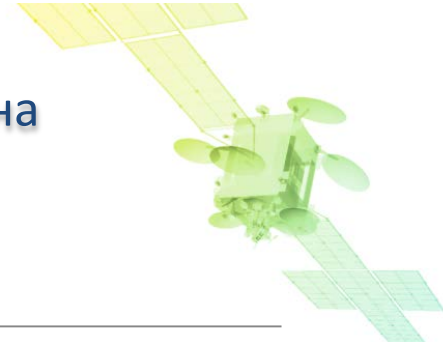
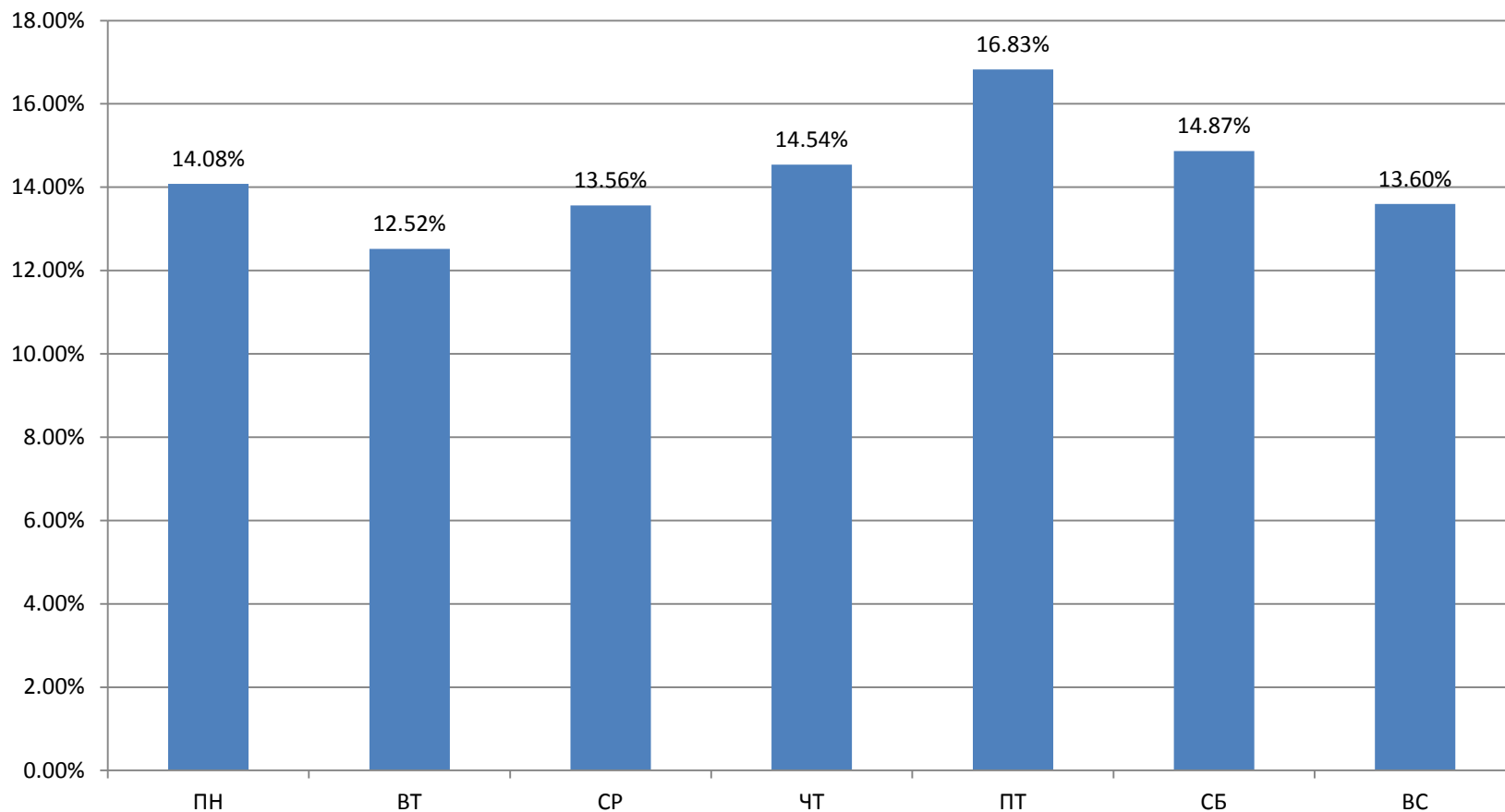


- 34,75 % пользователей генерируют 78,54% трафика
- активнее всего пользователи используют трафик в пределах от 1 до 3 Гб
- средний объем потребляемого трафика на одного абонента – около 4 Гб

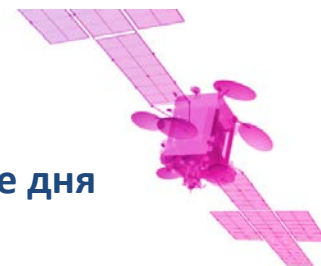


Первый опыт эксплуатации системы Ka-диапазона

Распределение трафика по дням недели



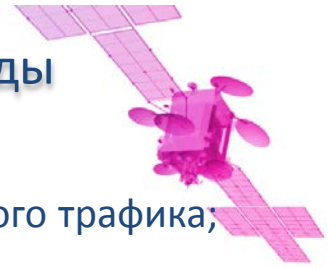
Первый опыт эксплуатации системы Ка-диапазона



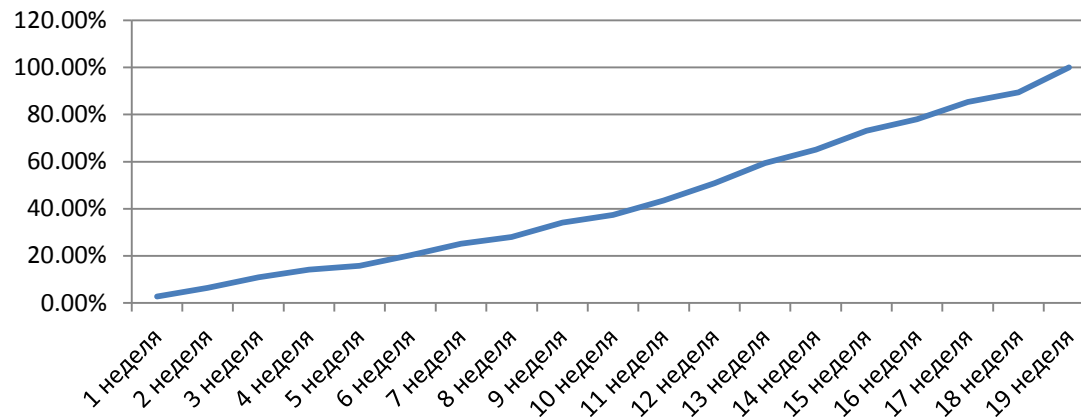
Среднестатистическое распределение потребления трафика в течение дня



Первый опыт эксплуатации системы Ка-диапазона - Выводы



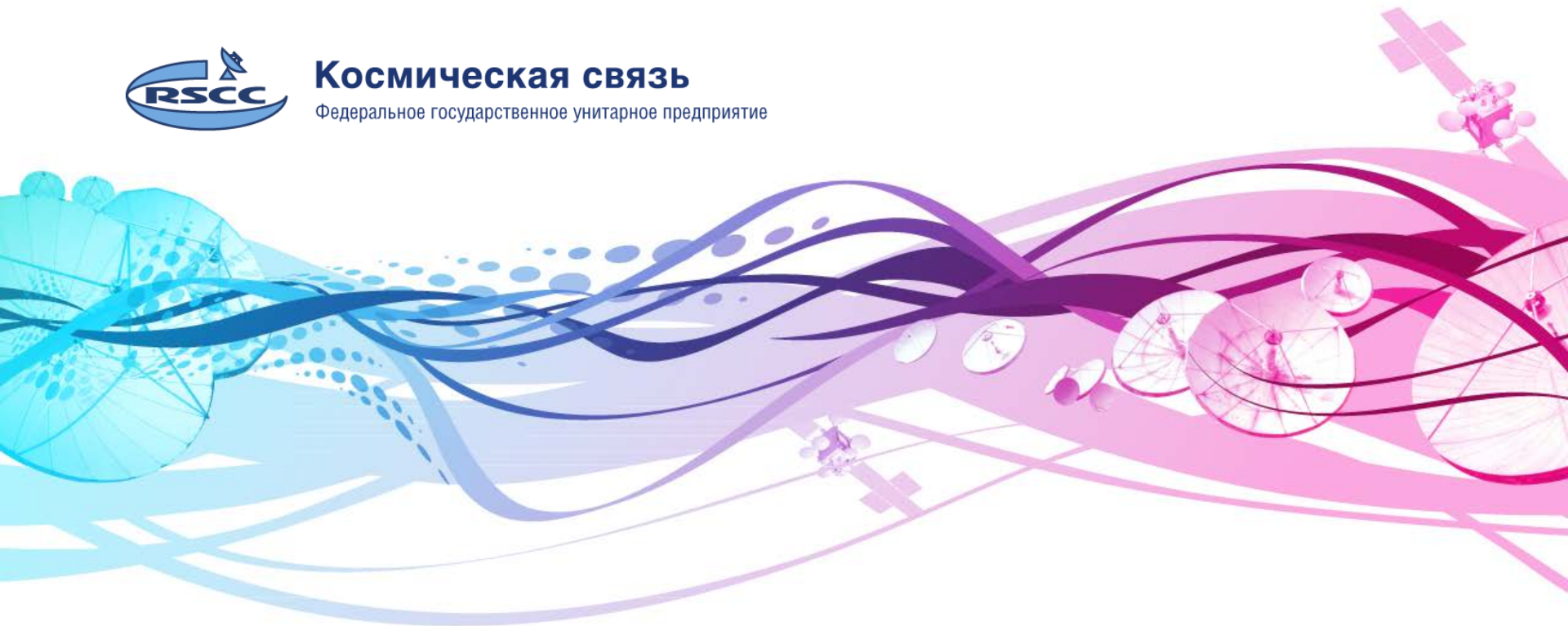
- средний трафик на абонентское устройство – 4 Гб;
- 35% активных пользователей генерируют 78,5% от всего объема потребляемого трафика;
- усредненный профиль трафика выглядит следующим образом:
 - 55% мультимедийный контент
 - 20% социальные сети
 - 10% онлайн игры
 - 10% посещение различных сайтов, почты, новостных сайтов и др.
 - 5% обновления программного обеспечения
- самыми быстрыми темпами развивается абонентская база в Московской и Ленинградской областях;
- наибольшее число пользователей (38,5%) потребляют от 1 до 3 Гб трафика в месяц;
- наиболее нагруженные дни недели –пятница и суббота;
- ЧНН приходится на 22:30 – 00:30.
- за анализируемый период прирост абонентской базы носит линейный характер





Космическая связь

Федеральное государственное унитарное предприятие



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!