



Космическая
связь

Сферы применения и перспективы использования спутниковой связи в современных условиях



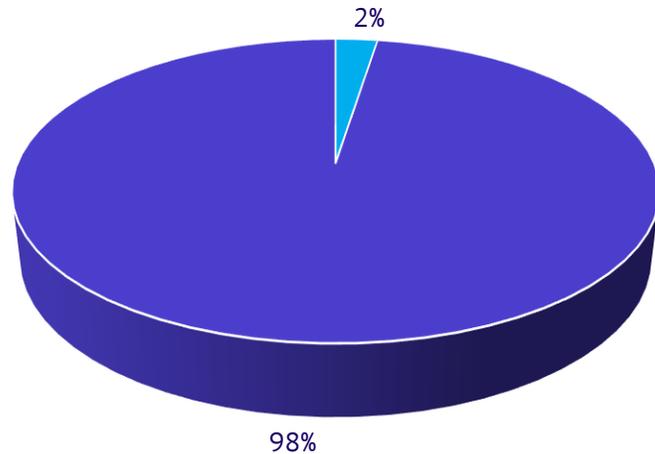
Текущая ситуация на рынке

1. Конкуренция с операторами НГСО на внешних рынках и, в перспективе, на внутреннем;
2. Конкуренция с операторами ВОЛС на внутреннем рынке;
3. Слабо развитая отечественная элементная база для создания новых КА;
4. Практически полное отсутствие серийного производства отечественных модемов, центральных коммутационных станций и радиочастотного оборудования малой мощности.

Краткий обзор рынка НГСО систем

Отечественные системы

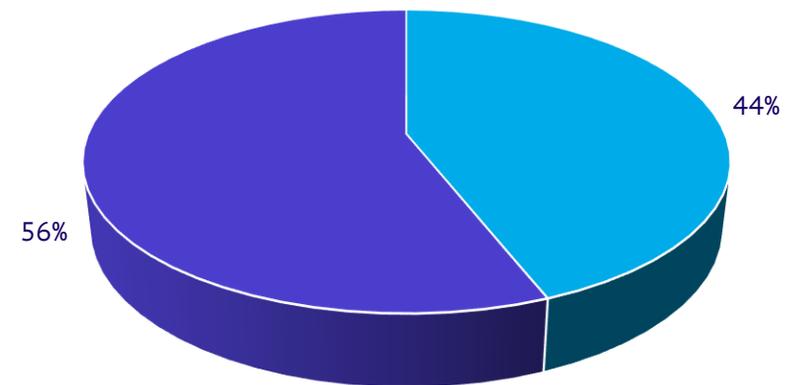
- **Гонец** и **Гонец-М1** - 12+28 КА, персональная связь, IoT
- **Марафон** - 264 КА, IoT
- **Telum** - 152 КА, IoT
- **Скиф** - 12 КА, СШПД
- **Бюро 1440** - 288 КА, СШПД
- **Экспресс-РВ** - 4 КА, ТВ/РВ, СШПД



■ Запущено ■ Ожидают запуска

Зарубежные системы

- **Iridium** - 66+6 КА, персональная связь, IoT, передача данных
- **Starlink** - 11925 КА, СШПД
- **Kuiper** - 3236 КА, СШПД
- **OneWeb** - 648 КА, СШПД
- **O3b** и **O3b mPOWER** - 20+13 КА, ССШПД
- **Telesat** - 198 КА, ШПД



■ Запущено ■ Ожидают запуска

Краткий обзор рынка ВОЛС за последние 7 лет

Проложено более 6100 км ВОЛС и ПВОЛС. Планируется к прокладке 11 400 км ПВОЛС
Текущая пропускная способность более 100 Тб/с



Перспективы развития КА на ГСО

1. КА на ГСО являются наиболее простым и экономичным решением с точки зрения технической реализации;
2. Услуги на ГСО во всем мире остаются основным источником дохода от спутниковой связи в большинстве корпоративных сегментов;
3. Заказы на КА на ГСО остаются стабильными на уровне 10-11 КА в год;
4. Для охвата удаленных регионов выгоднее использовать КА с высокой пропускной способностью на ГСО, предлагающие более высокие скорости и меньшую стоимость трафика;
5. Несмотря на наметившиеся тенденции по переходу пользователей от традиционного ТВ к потоковым видеосервисам, спутниковое ТВ еще долго будет оставаться существенным источником доходов;
6. Мировые операторы не отказываются от ГСО и формируют новые мультиорбитальные стратегии развития;
7. Развитие нового направления в создании КА на GEO – MicroGEO.

Актуальные услуги на ГСО

- Связь на подвижных объектах
- Спутниковое непосредственное и распределительное телевидение
- Сети VSAT
- Выделенные каналы связи

Актуальные услуги на ГСО

- Связь на подвижных объектах
- **Спутниковое непосредственное и распределительное телевидение**
- Сети VSAT
- Выделенные каналы связи

Актуальные услуги на ГСО

- Связь на подвижных объектах
- Спутниковое непосредственное и распределительное телевидение
- Сети VSAT
- Выделенные каналы связи

Актуальные услуги на ГСО

- Связь на подвижных объектах
- Спутниковое непосредственное и распределительное телевидение
- Сети VSAT
- Выделенные каналы связи

Благодарим
за внимание

