

Модели управления зонами покрытия спутниковой связи для Интернета вещей

ИВАНОВ Д.А.

Российский университет дружбы народов,
Москва, Россия



ТЕХНОЛОГИЯ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ



ЗАДАЧИ И ЦЕЛИ

- АВТОМАТИЗАЦИЯ
- УПРАВЛЕНИЕ
- МОНИТОРИНГ

В условиях стремительного роста количества подключённых устройств, использующих технологии Интернета вещей (IoT), возникает **необходимость решения задач, связанных с созданием эффективных и надёжных каналов передачи данных**

СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ – КЛЮЧ К РЕШЕНИЮ

Спутниковые технологии играют ключевую роль в обеспечении связи для IoT-устройств, особенно в труднодоступных регионах, где традиционные наземные сети не могут быть развёрнуты. **В таких местах, как Арктика, Сибирь и удалённых сельских районах России,** развитие наземной инфраструктуры затруднено из-за суровых климатических условий и высоких затрат на её строительство и обслуживание



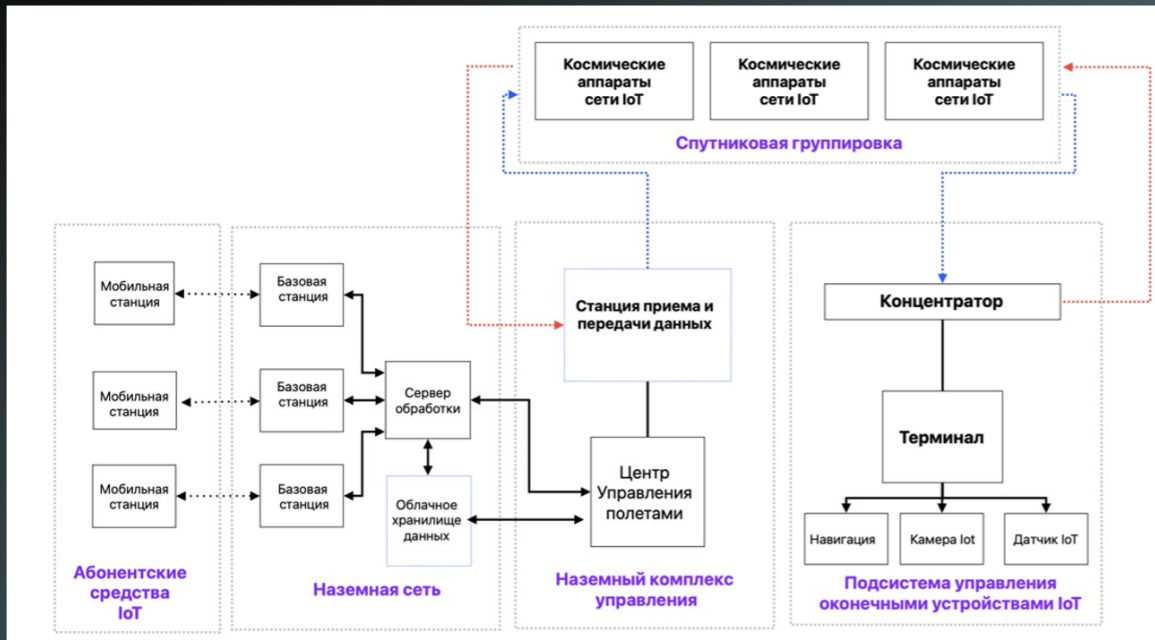
ПРОБЛЕМЫ И ВЫЗОВЫ ИНТЕРНЕТЕ ВЕЩЕЙ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННЫХ СЕТЕВЫХ РЕСУРСОВ

**Необходимость
адаптировать сеть к
изменяющимся
условиям и обеспечить
её устойчивую работу
при минимальных
задержках**

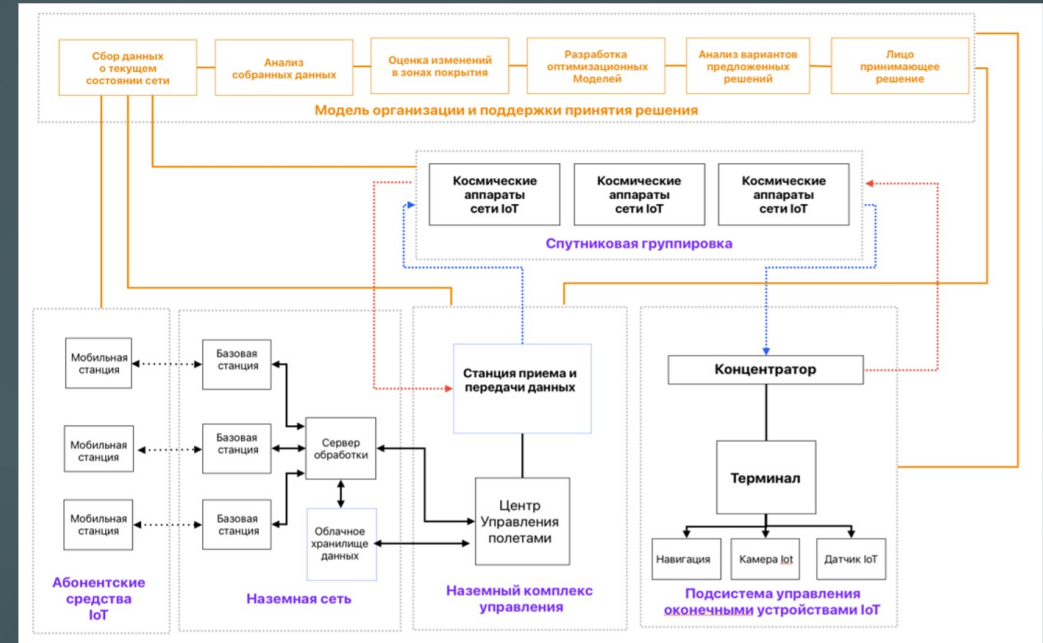
- Пропускная способность спутниковых сетей может быть ограниченной, что влияет на количество устройств, которые могут одновременно передавать данные
- Высокие задержки, характерные для спутниковых сетей, могут снижать эффективность приложений, требующих быстрой реакции, таких как системы контроля транспорта и удалённого управления.

Одним из перспективных подходов является **гибридная система**, которая использует как низкоорбитальные, так и геостационарные спутники

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗОНАМИ ПОКРЫТИЯ СПУТНИКОВОГО ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ



Структурная схема управления системой спутникового Интернета вещей



Внедрение модели организации и поддержки принятия решения в управление системой спутникового Интернета вещей

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ МОДЕЛИ

Заключается в её простой интеграции в существующую инфраструктуру, поскольку она не требует дополнительных навыков от пользователей и операторов

Ожидается, что оптимизация данной модели позволит эффективно передавать большие объёмы данных и обеспечивать устойчивое функционирование IoT-устройств в удалённых и труднодоступных регионах России