

Минобрнауки России
Юго–Западный государственный университет
Кафедра космического приборостроения и систем связи

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Системы мобильной связи

Вариант организации сети доступа микрорайона на основе технологии
GPON

дипломная работа

Автор ВКР

Е.А. Гаврилов

Руководитель ВКР

А.А. Гуламов

Курск 2020 г

Цель работы - разработка варианта организации сети доступа GPON для поселка Тазово и деревни Жерновец Золотухинского района Курской области

Объект исследования - сеть доступа муниципального образования

Задачи работы:

- анализ сетей доступа на базе пассивных оптических сетей;
- организация сетей доступа на базе GPON–сетей;
- вариант организации сети доступа микрорайона на основе технологии GPON.

Преимущества и недостатки

технологии PON

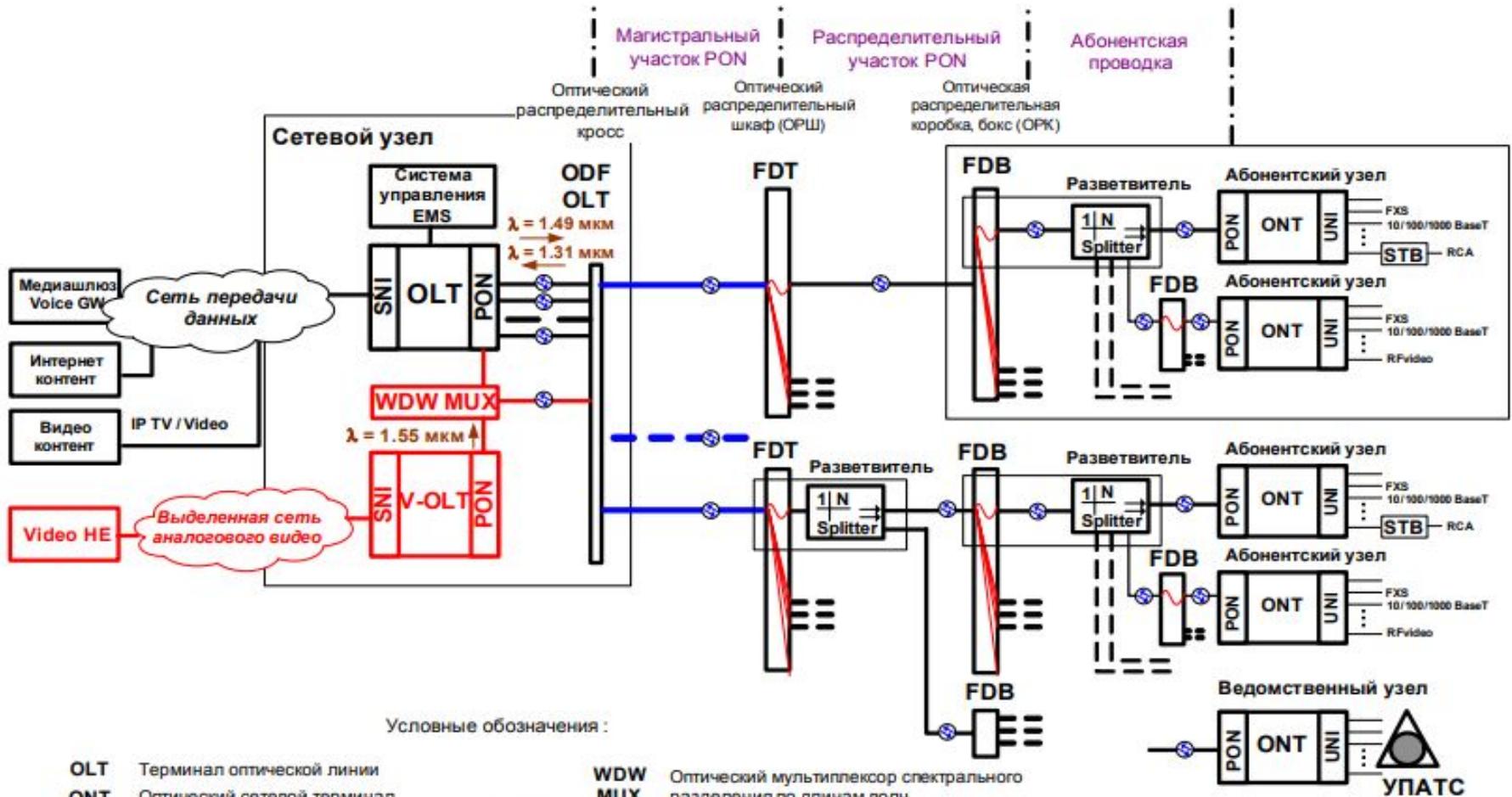
Преимущества технологии PON

- низкие расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание сети;
- высокие показатели масштабируемости;
- перспективность создания распределительной инфраструктуры, обеспечивающей в будущем развитие любых мультимедийных услуг с практически неограниченной полосой пропускания;
- высокая надежность за счет применения пассивного оборудования и применения схем резервирования

Недостатки технологии PON

- относительно высокие затраты на организацию кабельной инфраструктуры;
- высокие требования к квалификации персонала на этапе строительно-монтажных работ и в ходе эксплуатации;

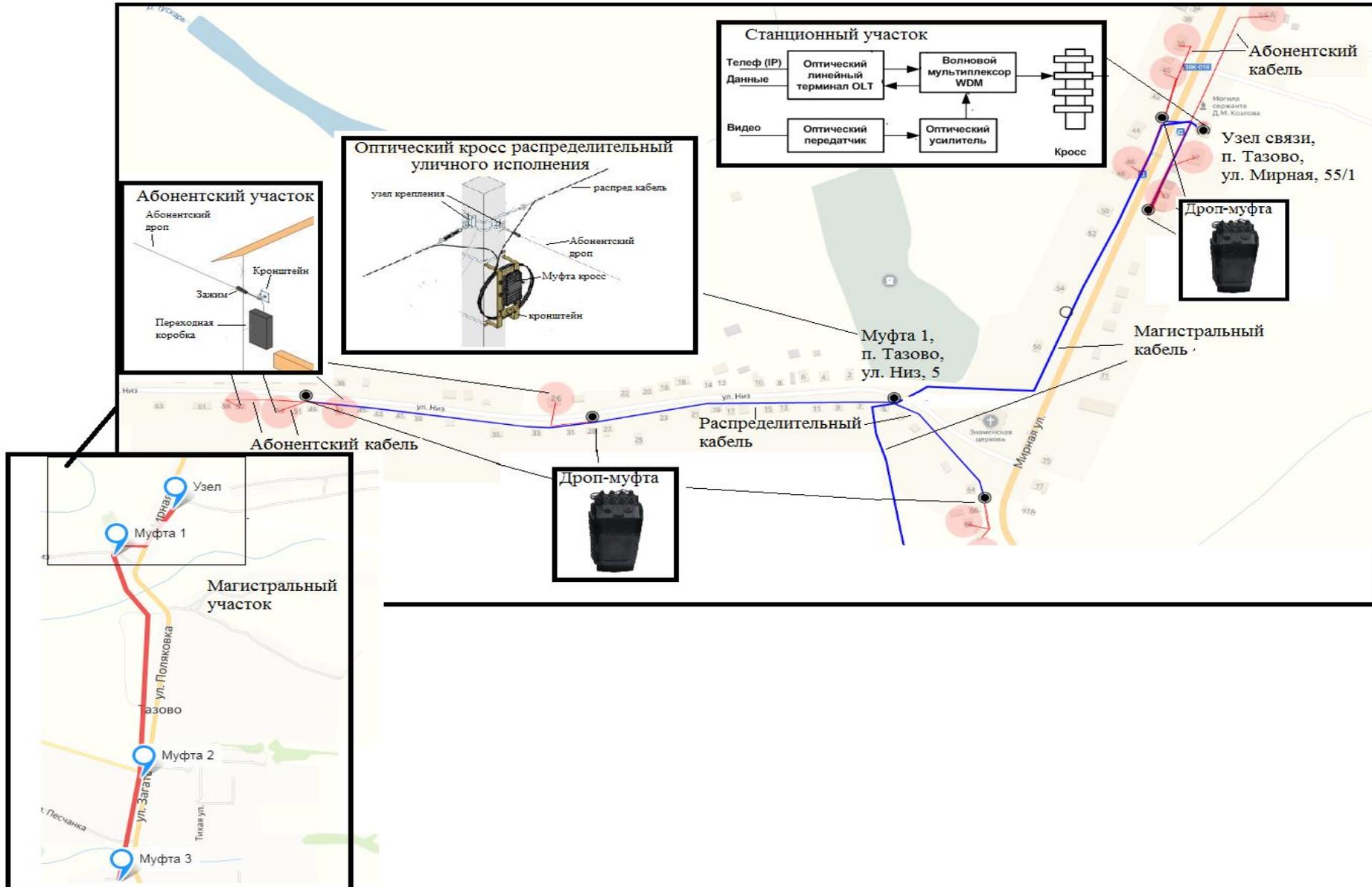
Архитектура сети GPON



Основные особенности подвески оптических кабелей по опорам ЛЭП

- оптический кабель подвешивается на опоре ниже проводов линии электропередачи на расстоянии не менее 1 м от них (обычно от земли расстояние составляет 4–6 м);
- при использовании технологии PON по всей трассе достаточно подвесить одну линию (нитку) оптического распределительного кабеля. Ответвления кабелей абонентской проводки выполняют с одной муфты (бокса, ОРК) не более чем на 4–8 жилых домов. Размещать муфты (боксы, ОРК) на опорах возле каждого дома нецелесообразно;
- в качестве устройства крепления кабелей на опоре применяют траверсы или кронштейны. Для укладки запаса кабелей применяют крестовидное устройство типа УПМК или специальный шкаф типа ШРМ. Данные устройства не должны мешать выполнять подъем на "когтях" монтажникам электросетей для эксплуатации линий электропередачи;
- для обеспечения электробезопасности и исключения необходимости выполнения заземления, в качестве кабелей распределительной сети и абонентской проводки, как правило, используют полностью диэлектрические оптические кабели (самонесущие или несущие с диэлектрическим тросом).

Топологическая схема сети



Спасибо за внимание!