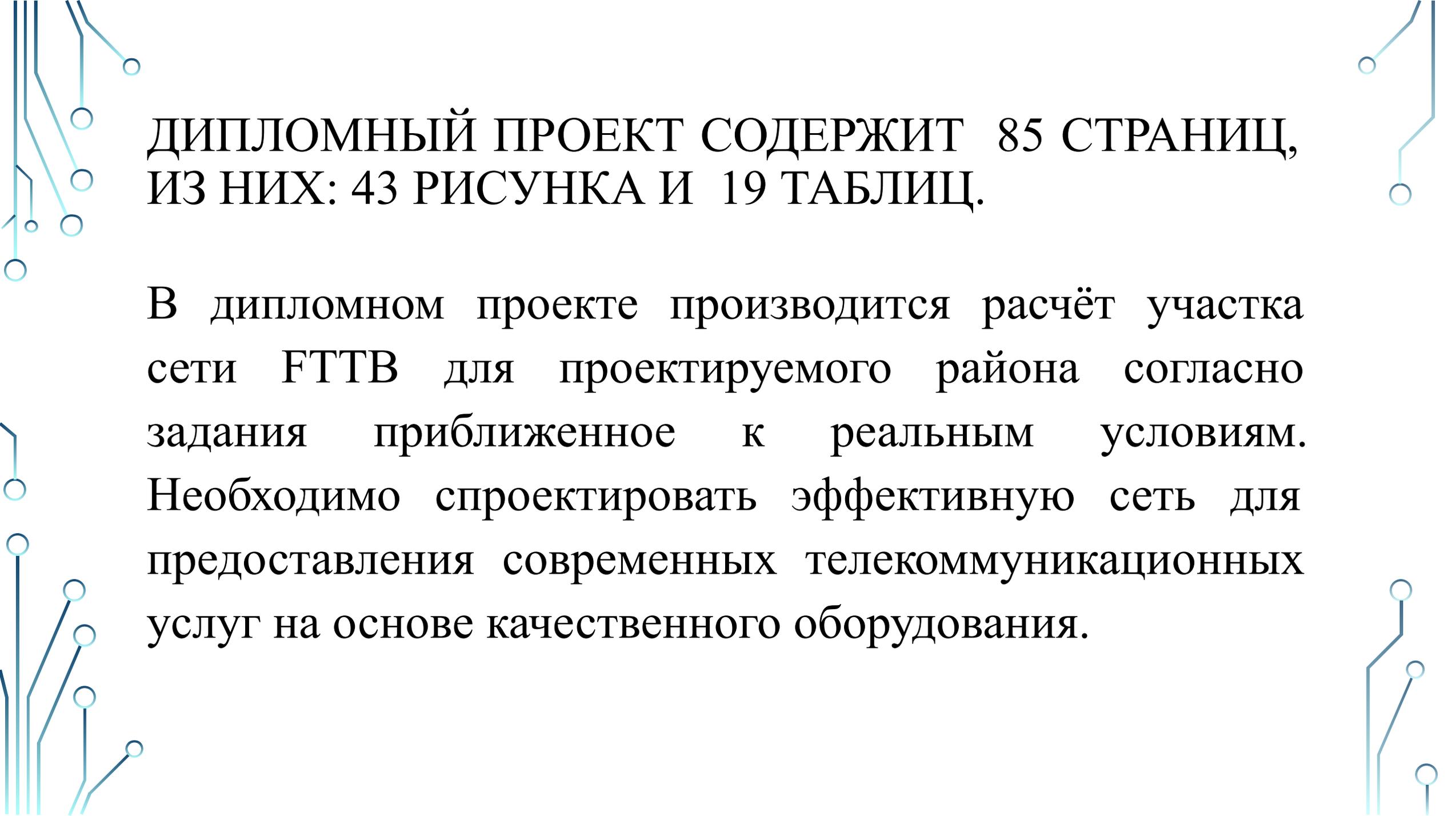




Построение сети FTTB (в микрорайоне с детским садом, состоящем из 4-х 9-ти этажных на 240 кв., 2-х 10 этажных на 280 и 1-го 18 этажного на 72 кв.)



ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ СОДЕРЖИТ 85 СТРАНИЦ,  
ИЗ НИХ: 43 РИСУНКА И 19 ТАБЛИЦ.

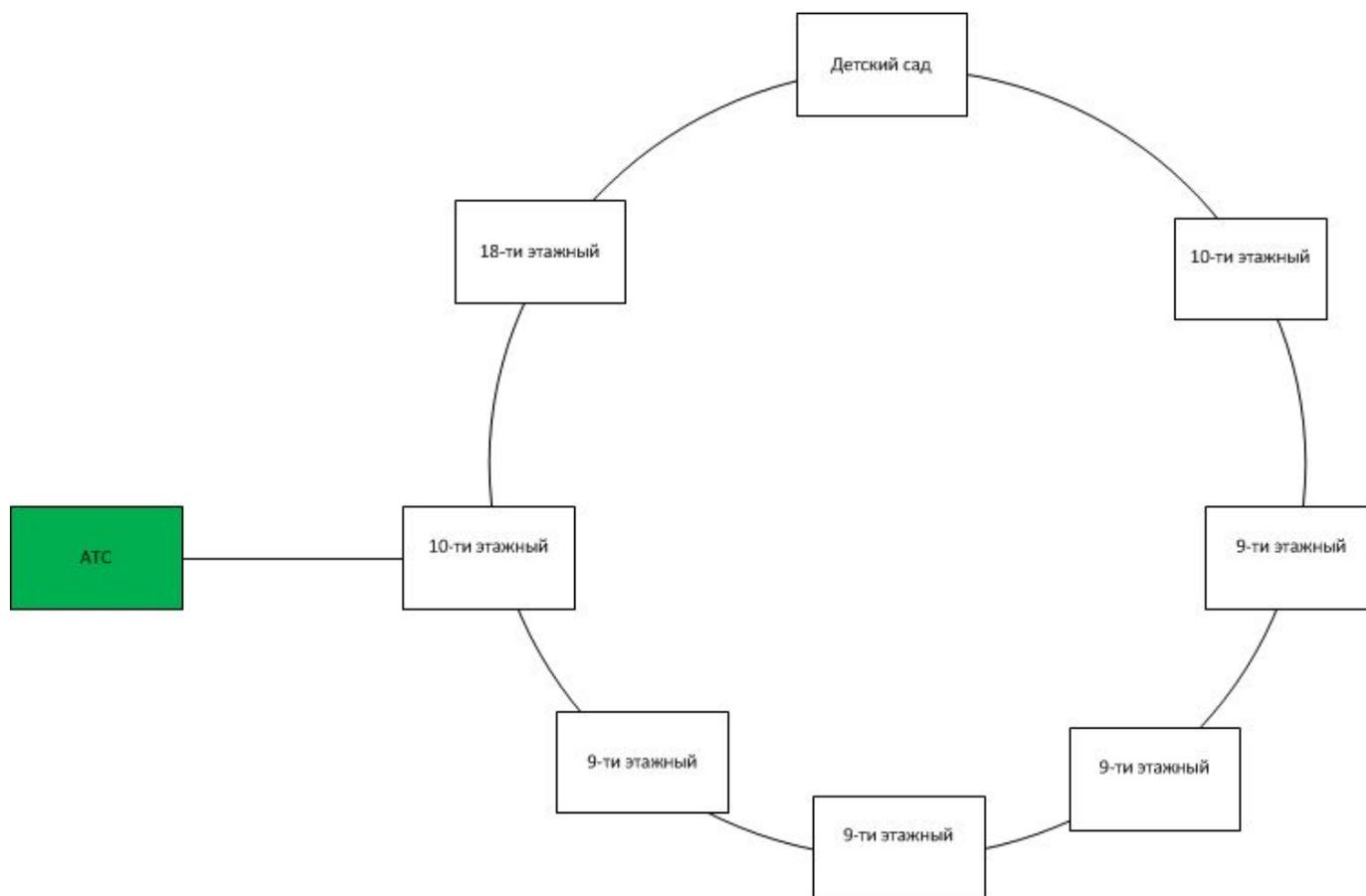
В дипломном проекте производится расчёт участка сети ФТТВ для проектируемого района согласно задания приближенное к реальным условиям. Необходимо спроектировать эффективную сеть для предоставления современных телекоммуникационных услуг на основе качественного оборудования.

# ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА МИКРОРАЙОНА И ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО АБОНЕНТОВ



| № п/п | Адрес                         | Подъездов | Этажей | Квартир на площадке | Квартир | Портов |
|-------|-------------------------------|-----------|--------|---------------------|---------|--------|
| 1     | Евгения<br>Евстигнеева,18 д.1 | 5         | 9      | 5                   | 240     | 240    |
| 2     | Евгения<br>Евстигнеева,18 д.2 | 5         | 9      | 5                   | 240     | 240    |
| 3     | Евгения<br>Евстигнеева,19 д.3 | 5         | 9      | 5                   | 240     | 240    |
| 4     | Евгения<br>Евстигнеева,19 д.4 | 5         | 9      | 5                   | 240     | 240    |
| 5     | Евгения<br>Евстигнеева,20 д.5 | 4         | 10     | 7                   | 280     | 280    |
| 6     | Евгения<br>Евстигнеева,21 д.6 | 4         | 10     | 7                   | 280     | 280    |
| 7     | Евгения<br>Евстигнеева,22 д.8 | 1         | 2      |                     |         | 6      |
| 8     | Евгения<br>Евстигнеева,24 д.8 | 1         | 18     | 4                   | 72      | 72     |
| Всего |                               |           |        |                     | 1592    | 1598   |

# ТИПОВАЯ СХЕМА FTTB СЕТИ



# ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ КАБЕЛЬ



Ок.  
магистральный



Ок.  
распределительный

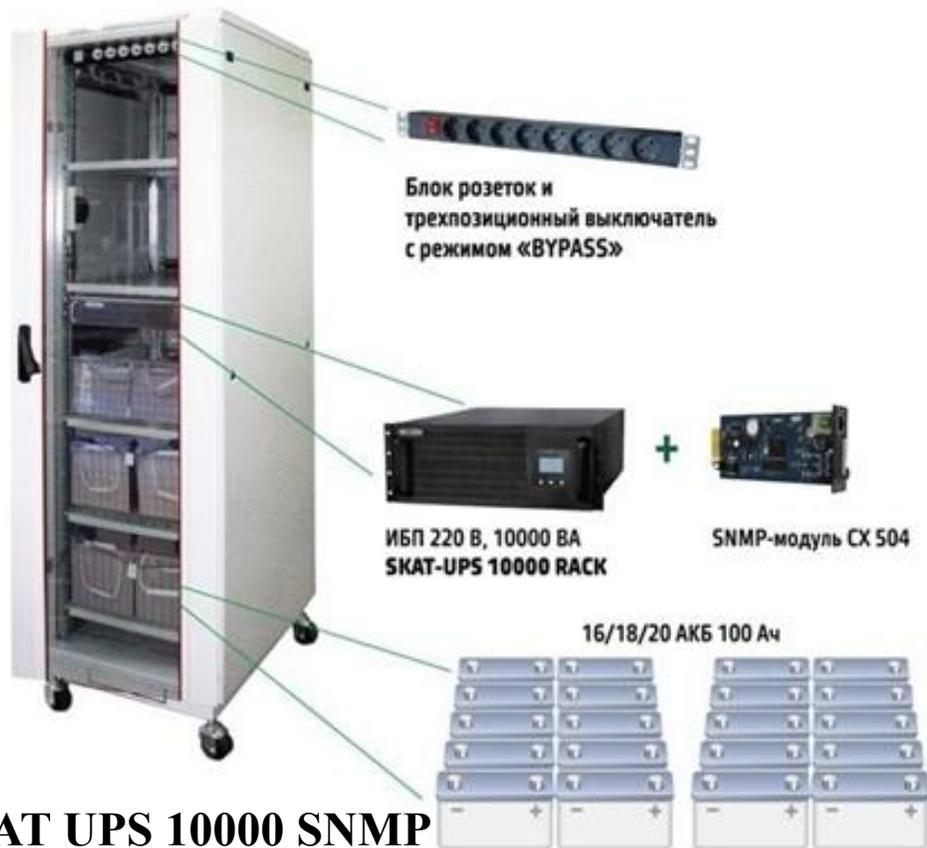


UTP



FTP

# ОБОРУДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОЕ НА УЗЛЕ СВЯЗИ



Коммутатор MES3348 | 48 портов 1G, 4 порта SFP+, L3

**SKAT UPS 10000 SNMP**  
Комплекс бесперебойного питания 220В/10000 ВА

# СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ИСПОЛЬЗУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

| Наименование оборудования           | Цена,руб  | Кол-во,шт | Сумма,руб   |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-------------|
| Коммутатор агрегации                | 165019руб | 1шт       | 165019руб   |
| Коммутатор доступа 48               | 39980руб  | 29шт      | 1159420руб  |
| Коммутатор доступа 8                | 8520руб   | 1шт       | 8520руб     |
| Коммутатор доступа 24               | 15560руб  | 9шт       | 140040руб   |
| Кабельный органайзер                | 390руб    | 60шт      | 23400руб    |
| Роутер                              | 2490руб   | 1300шт    | 3237000 руб |
| Шкаф АВ 13U                         | 7073руб   | 21шт      | 148533руб   |
| Шкаф АВ 15U                         | 11000руб  | 9шт       | 99000руб    |
| Система эл.п АВШ (ИБП)              | 9412руб   | 30шт      | 282360руб   |
| Система эл.п и РУС с ЭПУ            | 334000руб | 1шт       | 334000руб   |
| Шкаф РУС 42U                        | 39500руб  | 1шт       | 39600руб    |
| Патч панель 48                      | 2800руб   | 29шт      | 81200руб    |
| Патч панель 24                      | 688руб    | 9шт       | 6192руб     |
| Патч панель 8                       | 620руб    | 1шт       | 620руб      |
| Подъездные патч панели на 12 портов | 2662руб   | 134шт     | 356708руб   |
| Оптический кросс 48                 | 1410руб   | 29шт      | 67680руб    |
| Оптический кросс 24                 | 816руб    | 9шт       | 7344руб     |
| Оптический кросс 8                  | 490руб    | 1шт       | 490руб      |
| Блок розеток                        | 1600руб   | 30шт      | 48000руб    |
| Блок управления вентиляторами       | 7300 руб  | 30шт      | 219000руб   |
| Всего                               |           |           | 6424126руб  |

# ОХРАНА ТРУДА ПРИ РАБОТАХ НА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЯХ СВЯЗИ

- 1. Общие требования охраны труда**
- 2. Требования охраны труда перед началом работы**
- 3. Требования охраны труда во время работы**
- 4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**
- 5. Требования охраны труда по окончании работы**

Правильная организация всех мероприятий по охране труда способствует обеспечению безопасной работы на предприятиях связи и созданию нормальных условий работы обслуживающего персонала.

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

## Капитальные затраты

| Виды затрат                             | Сумма руб. |
|---|------------|
| Стоимость оборудования                  | 6424126    |
| Стоимость монтажных и настроечных работ | 642412,6   |
| Транспортные расходы                    | 642412,6   |
| Стоимость проектно-изыскательных работ  | 128482,52  |
| Итого                                   | 7837433,72 |
| НДС, 20%                                | 1567486,74 |
| Всего                                   | 9404920,46 |

# Годовые эксплуатационные расходы

| Статья затрат  | Сумма, руб. | Удельный вес, % |
|--|-------------|-----------------|
| Фонд заработной платы                                    | 945000      | 37,98           |
| Отчисления в фонды социального страхования и обеспечения | 283500      | 11,41           |
| Амортизационные отчисления                               | 940492,46   | 29,17           |
| Расходы на материалы и запасные части                    | 64241,26    | 2,39            |
| Прочие расходы   | 493221,04   | 19,05           |
| Всего  | 2726454,76  | 100,00          |

# Технико-экономические показатели проектируемой сети

| Наименование показателей, ед. изм.          | Значение        |
|---|-----------------|
| Количество абонентов при первом подключении | 1124            |
| Максимальное количество абонентов сети      | 1592            |
| Стоимость оборудования, тыс. руб.           | 6424126         |
| Капитальные затраты (с НДС), тыс. руб.      | 9404920,46      |
| Эксплуатационные расходы, тыс. руб. /год    | 2726454,76      |
| Годовой доход, тыс. руб.                    | 8776800         |
| Срок окупаемости, лет                       | 1 год 5 месяцев |

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При подготовке и написании данной работы пришлось изучить отраслевые стандарты и ознакомиться с оборудованием основных мировых производителей.

Проведенный расчет показателей экономической эффективности в моем случае показывает, при условии наличия у оператора транспортной сети, можно рассчитывать на окупаемость инвестиций за 1 год и 5 месяцев.

Была проанализирована методика установки и преимущества вводимой технологии, чем и была обоснована необходимость проектирования сети связи. В качестве системы передачи была выбрана технология FTTH.

A blue globe with a network of white lines and nodes overlaid on it. The globe shows continents in a darker blue and oceans in a lighter blue. The network consists of four white circular nodes connected by white lines, forming a diamond shape. The text "СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!" is written in red across the center of the globe.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**