



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования



ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра ИТАС

# **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

на соискание академической степени бакалавра

на тему  
«Разработка сети передачи данных ПАО «ПНППК»»

Выполнил: Кононов В.О. ЭВТ-14бзу

Руководитель ВКР:

канд. техн. наук, доцент каф. ИТАС, Щапов В.А.

Консультант по предметной области:

Инженер Габов С.Л.

Пермь - 2018



# Цель и задачи



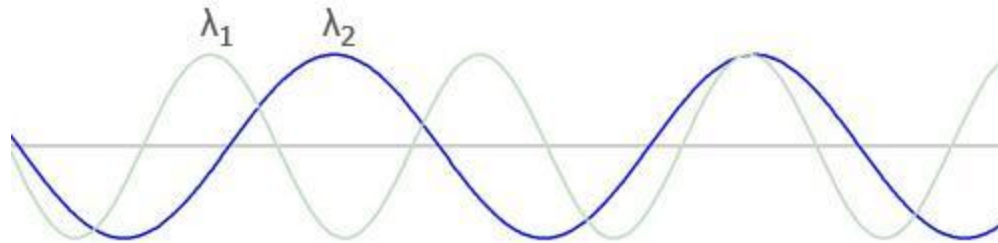
**Цель работы:** заключается в разработке проекта локальной вычислительной сети.

## **Задачи работы:**

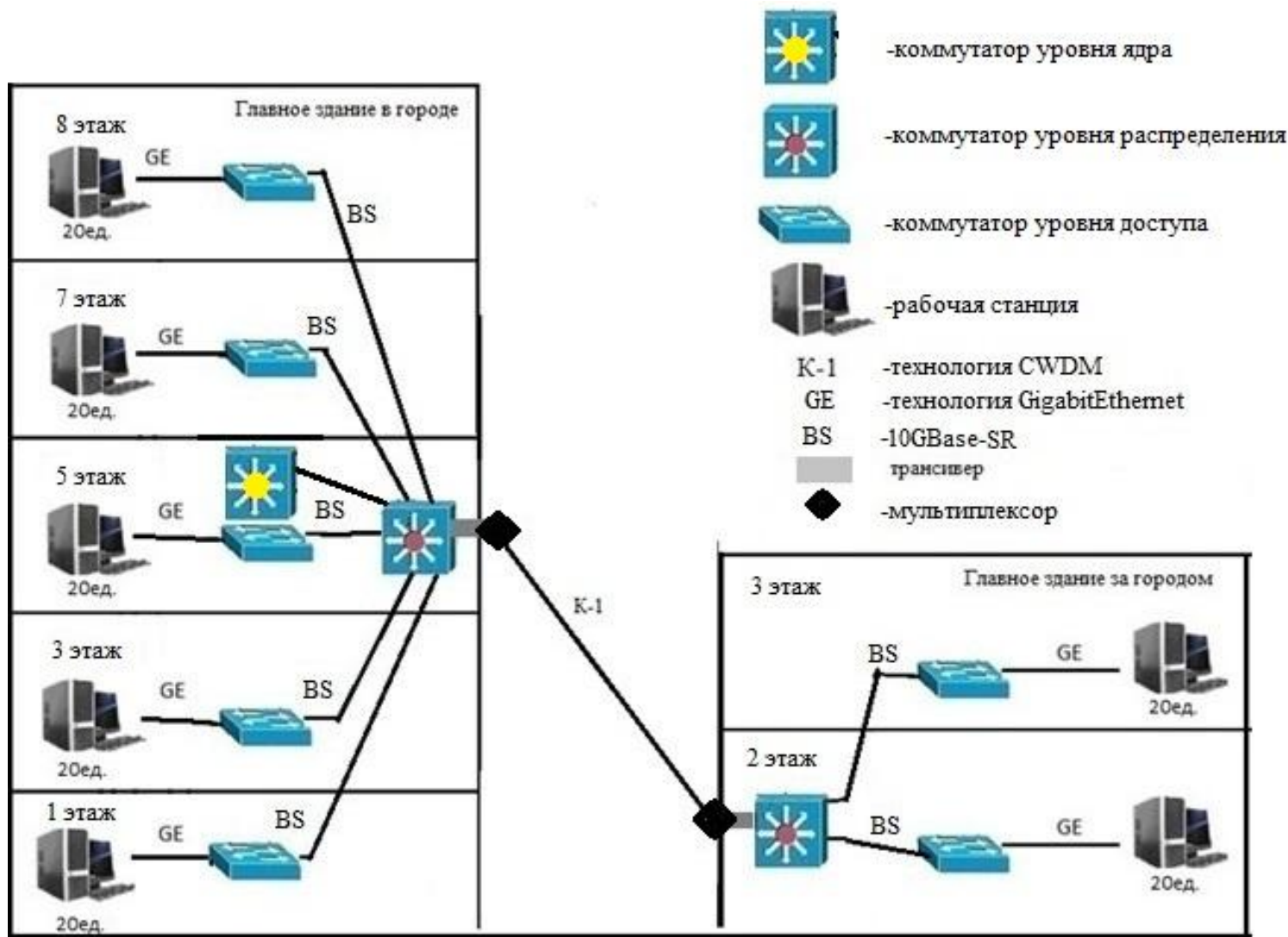
- проанализировать техническое задание;
- провести предварительный осмотр предприятия;
- проанализировать техническое задание;
- разработать эскизный проект;
- произвести группировку коммутационных узлов;
- рассчитать оптимальное расположения коммутационных узлов;
- рассчитать оборудование.

# Технология спектрального уплотнения CWDM

**CWDM** - CWDM (Coarse Wavelength Division Multiplexing) – технология, позволяющая одновременно передавать несколько информационных каналов по одному оптическому волокну на разных несущих частотах.



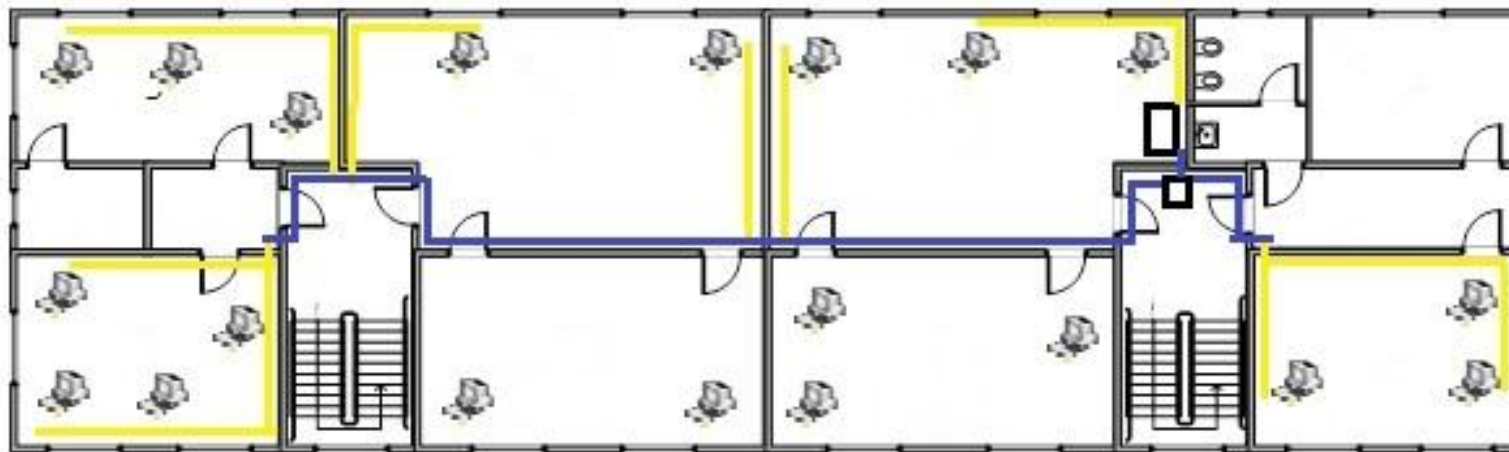
# Эскизная схема сети








# Активное оборудование

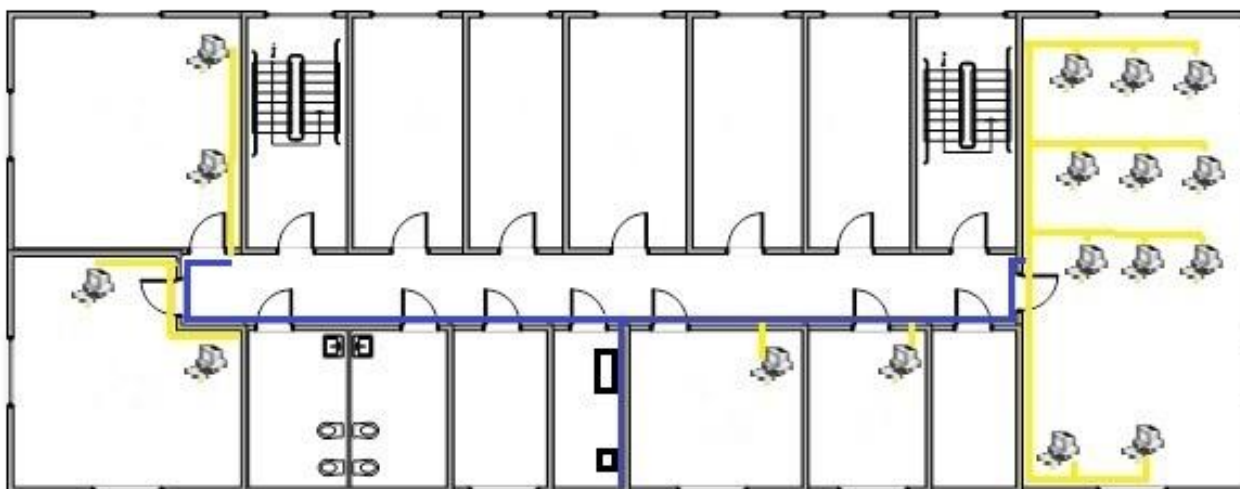
- коммутатора уровня распределения
  - CISCO WS-C4500X-16SFP+
- коммутатора уровня доступа
  - CISCO WS-C3560G-24TS-L
- коммутатора уровня ядра
  - WatchGuard XTM 8 Series

# Расположение СКС и рабочих станций корпуса опт.изделий



- Условные обозначения:
-  - Серверный шкаф
  -  - Кабель в узком кабель-канале
  -  - Рабочая станция
  -  - Кабель в широком кабель-канале
  -  - Межэтажный коммутационный шкаф

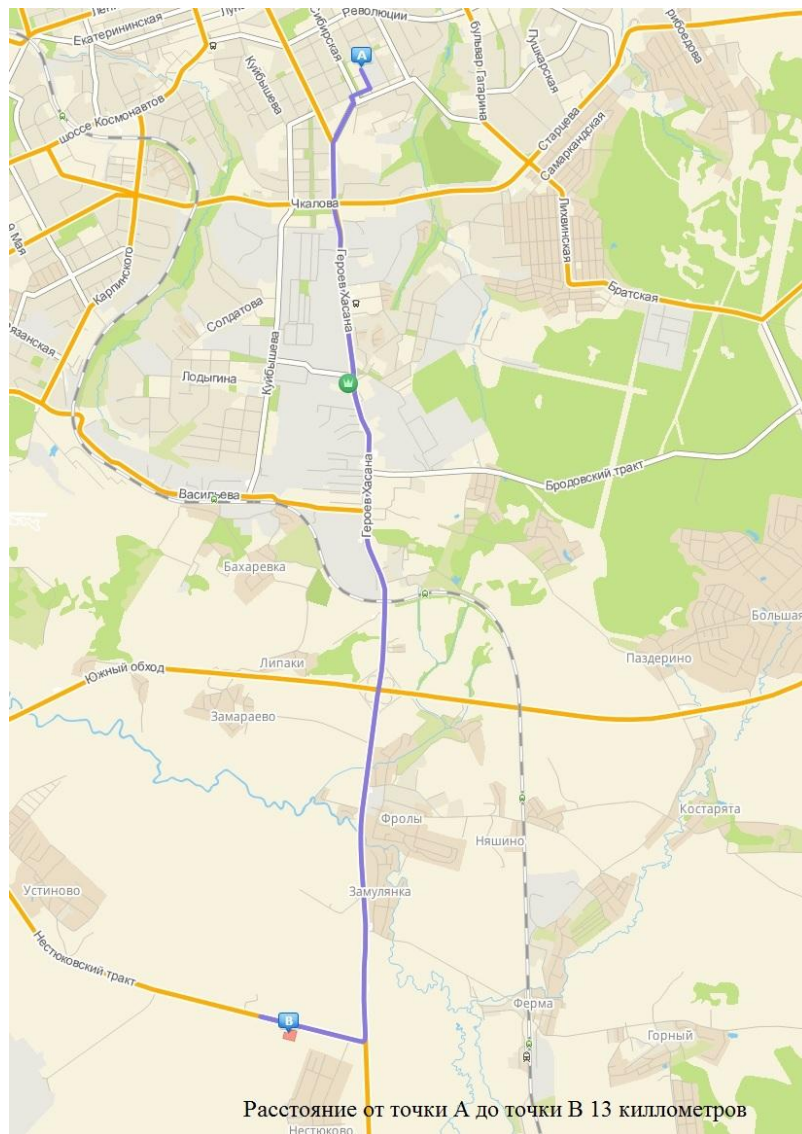
# Расположение СКС и рабочих станций главного корпуса



Условные обозначения:

-  - Серверный шкаф
-  - Кабель в узком кабель-канале
-  - Рабочая станция
-  - Кабель в широком кабель-канале
-  - Межэтажный коммутационный шкаф

# Проект прокладки оптоволоконного кабеля





# Итоговая стоимость проекта

Суммировав все компоненты сети, для построения проекта понадобится  
2 905 849 рублей.



# Заключение



В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были получены следующие результаты:

- проанализированы технические задания;
- проведён предварительный осмотр предприятия;
- разработан эскизный проект;
- рассчитано оптимальное расположения коммутационных узлов;
- рассчитано оборудование.

Таким образом, цель и задачи выпускной квалификационной работы выполнены в полном объеме.

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Кононов Владислав Олегович  
тел.: 89082612675  
e-mail: [Vladislavol@mail.ru](mailto:Vladislavol@mail.ru)