**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт информационных технологий

(полное название института)

кафедра «Информационные системы»

(полное название кафедры)

**Пояснительная записка**

к расчетно-графической работе

по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети»

|  |  |
| --- | --- |
| на тему | Проектирование локальных компьютерных сетей уровня |
|  |
|  |  |
|  | организаций и предприятий |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Выполнил: студент | 4 | курса, группы: ИС/б-20-1-о | |
|  |  |  |  |
| Направления подготовки (специальности) | | | 09.03.02 |
|  |  |  |  |

Информационные системы

(код и наименование направления подготовки (специальности))

профиль (специализация) Информационные системы и технологии

Скороходова Валерия Александровна

(фамилия, имя, отчество студента)

Руководитель Чернега В. С.

(фамилия, инициалы, степень, звание, должность)

Защита « » 2023г. Оценка

СОДЕРЖАНИЕ

[2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА И МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ КРОССОВЫХ, СЕРВЕРНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ 5](#_Toc152774191)

[Выводы по разделу 2 8](#_Toc152774192)

[3 РАЗРАБОТКА ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ СЕТИ И ВЫБОР АКТИВНОГО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ 9](#_Toc152774193)

[3.1 Построение логической структуры сети 9](#_Toc152774194)

[3.2 Выбор активного телекоммуникационного оборудования 10](#_Toc152774195)

Вариант 14

1. Определение количества и месторасположения кроссовых, серверных помещений

2. Разработка логической структуры сети и выбор активного телекоммуникационного оборудования.

3. Распределение сетевых адресов подсетям и телекоммуникационному оборудованию.

4. Разработка структурированной кабельной системы сети и схемы электрических соединений.

5. Разработка политики безопасности в сети. Списки доступа и закрепление за интерфейсами подсетей отдельных служб.

Расст. Между зданиями: -.

Внутр/внеш серверов в сети: 3/1

Место подключ. серверов: узел этажа

Реализация сети: роутер

Деление на подсети: да

Деление на VLAN: нет

Тип глобальной сети: ISDN

Способ адресации: класс

Возможность расширения: нет

Наличие резервирования: Н

Особенности сети: безопасность

Внутренняя безопасность: высокая

Допустимая отказоустойчивость: 1200<= сек

Наличие DMZ: да

Виды политики безопасности: удаленный доступ, выбор и использование паролей

Кол-во зданий: 1

Кол-во этажей: 4

Чертежи: Б2, Б3, Б4, Б5

IP-адрес: 79.120.90.91

# 2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА И МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ КРОССОВЫХ, СЕРВЕРНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

В данном разделе требуется определить расположение кроссовых и серверных помещений на каждом этаже здания предприятия. Также необходимо подсчитать наличное количество телекоммуникационных, телефонных и силовых розеток.

Организация, занимающаяся предоставлением услуг предприятиям и населению, располагается в многоэтажном здании и занимает 4 этажа. Общая протяжность коридора, согласно чертежу, равна 48,7 м. В ходе поиска подходящей комнаты выбирается помещение с наименьшей площадью, а также без выхода в соседний кабинет. Желательно, чтобы кроссовая находилась посередине этажа.

Чертежи этажей представлены в приложении А. Все необходимые расчеты по каждому этажу сведены в таблицы 1.1-1.4 соответственно.

На первом этаже помещение №206 площадью 18 кв. м. может быть отведено под расположение коммутационного оборудования и для расположения серверов.

Таблица 1.1 – Распределение ТР и рабочих групп на первый этаж

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № комнаты | Площадь помещения, м2 | Количество ТР | Количество рабочих групп |
| 201 | 53,82 | 12 | 2 |
| 202 | 53,82 | 12 | 2 |
| 203 | 52,44 | 12 | 2 |
| 204 | 38,64 | 8 | 1 |
| 205 | 34,5 | 7 | 1 |
| 206 | 18 | 4 | 1 |
| 207 | 36 | 8 | 1 |
| 208 | 36 | 8 | 1 |
| 209 | 18 | 4 | 1 |
| 210 | 36 | 8 | 1 |
| 211 | 36 | 8 | 1 |
| 212 | 36 | 8 | 1 |
| 213 | 53,82 | 11 | 2 |
| **Итого** | **503,04** | **110** | **17** |

На втором этаже помещение №312 площадью 16,2 кв. м. может быть отведено под кроссовую для расположения в ней телекоммуникационного оборудования.

Таблица 1.2 – Распределение ТР и рабочих групп на второй этаж

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № комнаты | Площадь помещения, м2 | Количество ТР | Количество рабочих групп |
| 301 | 34,8 | 7 | 1 |
| 302 | 17,4 | 4 | 1 |
| 303 | 55,2 | 12 | 2 |
| 304 | 30 | 6 | 1 |
| 305 | 36 | 8 | 1 |
| 306 | 17,4 | 4 | 1 |
| 307 | 17,4 | 4 | 1 |
| 308 | 36 | 8 | 1 |
| 309 | 35,4 | 8 | 1 |
| 310 | 54 | 11 | 2 |
| 311 | 34,2 | 7 | 1 |
| 312 | 16,2 | 5 | 1 |
| 313 | 54 | 12 | 2 |
| 314 | 54 | 12 | 2 |
| **Итого** | **492** | **108** | **18** |

На третьем этаже помещение №401 площадью 20,7 кв. м. может быть отведено под кроссовую для расположения в ней телекоммуникационного оборудования и серверов.

Таблица 1.3 – Распределение ТР и рабочих групп на третий этаж

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № комнаты | Площадь помещения, м2 | Количество ТР | Количество рабочих групп |
| 401 | 20,7 | 5 | 1 |
| 402 | 33,12 | 7 | 1 |
| 403 | 53,82 | 11 | 2 |
| 404 | 52,44 | 11 | 2 |
| 405 | 22,08 | 5 | 1 |
| 406 | 16,56 | 4 | 1 |
| 407 | 52,44 | 12 | 2 |
| 408 | 72 | 16 | 2 |
| 409 | 55,2 | 12 | 2 |
| 410 | 72 | 16 | 2 |
| 411 | 55,2 | 12 | 2 |
| **Итого** | **505,56** | **111** | **18** |

На четвертом этаже помещение №505 площадью 18 кв. м. может быть отведено под кроссовую и расположение серверов.

Таблица 1.4 – Распределение ТР и рабочих групп на четвертый этаж

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № комнаты | Площадь помещения, м2 | Количество ТР | Количество рабочих групп |
| 501 | 53,82 | 12 | 2 |
| 502 | 128,4 | 27 | 2 |
| 502а | 16,56 | 3 | 1 |
| 503 | 53,82 | 12 | 2 |
| 504 | 72 | 16 | 2 |
| 505 | 18 | 4 | 1 |
| 506 | 72 | 16 | 2 |
| 507 | 34,5 | 8 | 1 |
| 508 | 53,82 | 12 | 2 |
| **Итого** | **502,92** | **110** | **15** |

Из подсчитанных площадей комнат было выделено количество рабочих мест и общее количество телекоммуникационных розеток с учетом резерва на развитие. Данные сведены в таблицу 1.5.

Таблица 1.5 – Подсчет количества рабочих мест и ТР

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этаж | Наличное количество рабочих мест | Резерв на развитие | Общее количество ТР |
| 1 | 100 | 10 | 110 |
| 2 | 98 | 10 | 108 |
| 3 | 101 | 10 | 111 |
| 4 | 100 | 10 | 110 |
| **Всего** | **399** | **40** | **439** |

На одно рабочее место предполагается размещение одной телекоммуникационной розетки, одной телефонной и трёх электрических. По подсчитанному количеству телекоммуникационных розеток можно определить, что понадобится также 439 телефонных розеток и 1 317 электрических на всё здание.

## Выводы по разделу 2

Таким образом, в ходе данного раздела было подсчитано наличное количество рабочих мест на каждый этаж, исходя из суммы площадей комнат, а также произведены расчеты количества телекоммуникационных, телефонных и силовых розеток. На каждом этаже были выделены помещения, наиболее подходящие под расположения в них телекоммуникационного и серверного оборудования.

# 3 РАЗРАБОТКА ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ СЕТИ И ВЫБОР АКТИВНОГО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В данном разделе необходимо разработать логическую схему создаваемой сети, учитывая особенности, указанные в варианте задания, а также обосновать выбор телекоммуникационного оборудования: коммутаторов и маршрутизаторов.

## 3.1 Построение логической структуры сети

По общим правилам проектирования сеть предприятия необходимо поделить на 3 основных сегмента: локальная сеть, DMZ и выход в Интернет.

Локальная сеть включает в себя подсети четырех этажей предприятия.

На каждом этаже присутствует один коммутатор второго уровня на 24 порта, который соединен с другими двумя коммутаторами второго уровня на 48 портов, к которым подключены персональные компьютеры всего этажа. К коммутатору на 24 порта могут быть подключены серверы и оставшиеся ПК, на которые не хватило портов у коммутаторов с 48 портами.

Коммутаторы второго уровня на 24 порта с каждого этажа соединены с коммутатором третьего уровня.

DMZ (Demilitarized Zone) — это сегмент сети, содержащий общедоступные сервисы и отделяющий их от частных. Цель DMZ — добавить дополнительный уровень безопасности в локальной сети, позволяющий минимизировать ущерб в случае атаки на один из общедоступных сервисов: внешний злоумышленник имеет прямой доступ только к оборудованию в DMZ.

Выход в Интернет обеспечивается за счет подключения ISDN-модема и эмулируется специальной сетью со статическим IP-адресом. Общая логическая структура локальной сети представлена рисунком 3.1.

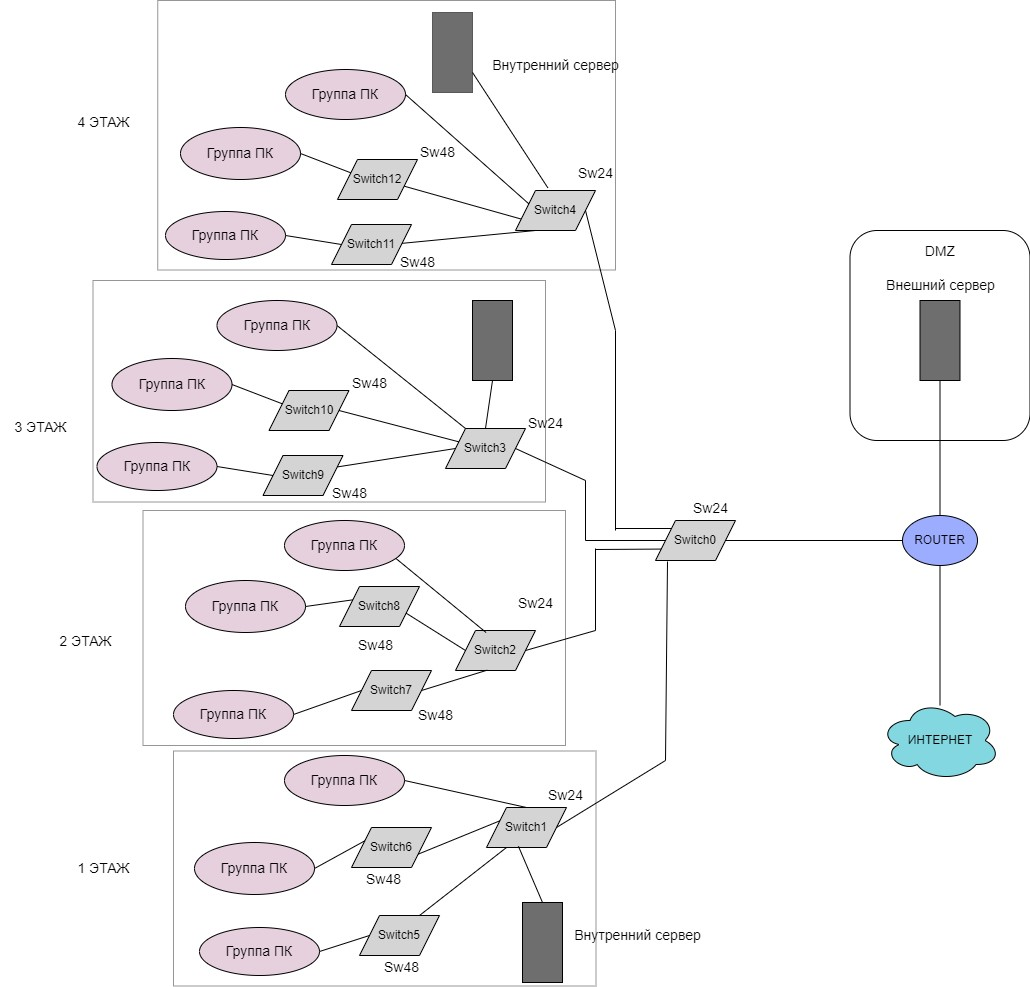


Рисунок 3.1 – Логическая структура сети

Таким образов, была построена логическая схема сети, отвечающая особенностям, указанным в варианте задания.

## 3.2 Выбор активного телекоммуникационного оборудования

В качестве маршрутизатора будет использоваться модель Cisco ISR4451-X-V/K9. Данное устройство отличается своим быстродействием и надёжностью. Очень важным параметром является высокий уровень безопасности, который обеспечивает выбранная модель, так как особенностью разрабатываемой сети является повышенная безопасность. Также данный маршрутизатор устанавливает приоритетность трафика, чтобы минимизировать время простоя клиентского оборудования.

Технические характеристики представлены в таблице 3.1, внешний вид устройства изображен на рисунке 3.2.

Таблица 3.1 – Технические характеристики модели ISR4451-X-V/K9

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристика** | **Значение** |
| Тип устройства | Маршрутизатор |
| Входящее напряжение сети | 100 - 240 В |
| Подключение к Ethernet | Да |
| Рабочая высота | 0 - 4750 м |
| Ethernet WAN | Да |
| Версия USB | 2 |
| Потребляемая мощность | 158 Вт |
| RS-232 порты | 2 |
| Количество портов USB | 2 |
| Брандмауэр | Да |
| Управление через веб-интерфейс | Да |
| Максимальный объем флеш-карты | 8192 МБ |
| Количество портов Ethernet LAN (RJ-45) | 4 |
| Тип Ethernet интерфейса | Гигабитный Ethernet |
| Скорость передачи данных Ethernet LAN | 10, 100, 1000 Мбит/с |
| Свивка кабеля | 10/100/1000Base-T(X) |
| Защита с помощью брандмауэра | IPSec, EZVPN, DMVPN, FlexVPN |
| Протокол маршрутизации | BGP, EIGRP, IS-IS, OSPF |
| Оперативная память | 2000 MB |
| Стандарты сети | IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u |
| Флэш-память | 4096 MB |



Рисунок 3.2 – Маршрутизатор интегрированных служб Cisco ISR4451-X-V/K9

В качестве коммутаторов были выбраны модели с 24 и 48 портами.

WS-C3560X-48T-L Cisco Catalyst



|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Значение |
| Коммутация Мпакетов/с (MPPS) | 101,2 |
| Максимальный VLAN ID | 4000 |
| Матрица коммутации | 160 Гбит/с |
| Объем ОЗУ | 256 Мб |
| Память FLASH | 64 Мб |
| Кол-во портов доступа Ethernet | 48 |
| Тип интерфейса | Гигабитный Ethernet |
| Порты консольные | RJ-45 (RS232), AUX RJ-45(RS232), USB, mini-USB |
| Потребляемая мощность номинальная/максимальная | 350 Ватт |
| Протоколы VLAN | 802.1Q/Private VLAN(Edge)/Voice VLAN/VTP/URT/VMPS |
| Тип установки | Стоечное/настольное |
| Число активных VLAN | 255 VLAN |

На предприятии существуют следующие рабочие группы:

- администраторы сети (1 РГ);

- руководители предприятия (2 РГ);

- секретари (3 РГ);

- тестировщики (4 РГ);

- фронтенд-разработчики (5 РГ);

- бэкенд-разработчики (6 РГ):

- мобильные разработчики (7 РГ);

- дизайнеры (8 РГ).

Добавить в 502а людей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ комнаты** | **Номер/название раб. группы** | **Адрес** | **Прим.** |
| 201 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.1-5, 10.1.6.1-5 |  |
| 202 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.6-10, 10.1.6.6-10 |  |
| 203 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.11-15, 10.1.6.11-15 |  |
| 204 | 4/тестировщики | 10.1.4.1-7 |  |
| 205 | 4/тестировщики | 10.1.4.8-14 |  |
| 206 | 1/администраторы | 10.1.1.1-3 | кроссовая/серверная |
| 207 | 4/тестировщики | 10.1.4.15-21 |  |
| 208 | 3/Секретари | 10.1.3.1-7 | Секретарь |
| 209 | 2/Руководители | 10.1.2.1-3 | Руководитель |
| 210 | 4/тестировщики | 10.1.4.65-71 |  |
| 211 | 4/тестировщики | 10.1.4.22-28 |  |
| 212 | 4/тестировщики | 10.1.4.28-34 |  |
| 213 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.16-20, 10.1.6.16-20 |  |
| 301 | 8/дизайнеры | 10.1.8.1-7 |  |
| 302 | 8/дизайнеры | 10.1.8.8-10 |  |
| 303 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.21-25, 10.1.6.21-26 |  |
| 304 | 8/дизайнеры | 10.1.8.11-16 |  |
| 305 | 3/Секретари | 10.1.3.8-14 | Секретарь |
| 306 | 2/Руководители | 10.1.2.4-6 | Руководитель |
| 307 | 8/дизайнеры | 10.1.8.17-19 |  |
| 308 | 8/дизайнеры | 10.1.8.20-26 |  |
| 309 | 8/дизайнеры | 10.1.8.27-33 |  |
| 310 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.26-30, 10.1.6.27-32 |  |
| 311 | 8/дизайнеры | 10.1.8.34-40 |  |
| 312 | 1/администраторы | 10.1.1.4-6 | кроссовая |
| 313 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.31-36, 10.1.6.33-37 |  |
| 314 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.37-42, 10.1.6.38-42 |  |
| 401 | 1/администраторы | 10.1.1.7-10 | кроссовая/серверная |
| 402 | 7/мобил. Разработчики | 10.1.7.1-6 |  |
| 403 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.43-47, 10.1.6.43-47 |  |
| 404 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.48-52, 10.1.6.48-52 |  |
| 405 | 3/Секретари | 10.1.3.15-18 | Секретарь |
| 406 | 2/Руководители | 10.1.2.7-9 | Руководитель |
| 407 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.53-57, 10.1.6.53-57 |  |
| 408 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.58-64, 10.1.6.58-64 |  |
| 409 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.65-69, 10.1.6.65-70 |  |
| 410 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.70-76, 10.1.6.71-77 |  |
| 411 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.77-82, 10.1.6.78-82 |  |
| 501 | 7/мобил. разработчики, 4/тестировщики | 10.1.7.5-9, 10.1.4.35-39 |  |
| 502 | 7/мобил. разработчики, 4/тестировщики | 10.1.7.10-22, 10.1.4.40-52 |  |
| 503 | 7/мобил. разработчики, 4/тестировщики | 10.1.7.23-27, 10.1.4.53-57 |  |
| 504 | 7/мобил. разработчики, 4/тестировщики | 10.1.7.28-34, 10.1.4.58-64 |  |
| 505 | 1/администраторы | 10.1.1.11-13 | кроссовая |
| 506 | 5/фронтендеры, 6/бэкендеры | 10.1.5.83-89, 10.1.6.83-89 |  |
| 507 | 7/мобил. разработчики | 10.1.7.35-41 |  |
| 508 | 7/мобил. разработчики, 8/дизайнеры | 10.1.7.42-46, 10.1.8.41-45 |  |

4. Разработка структурированной кабельной системы сети и схемы электрических соединений.

Hyperline серии UFTP4-C6-S23-IN-LSZH

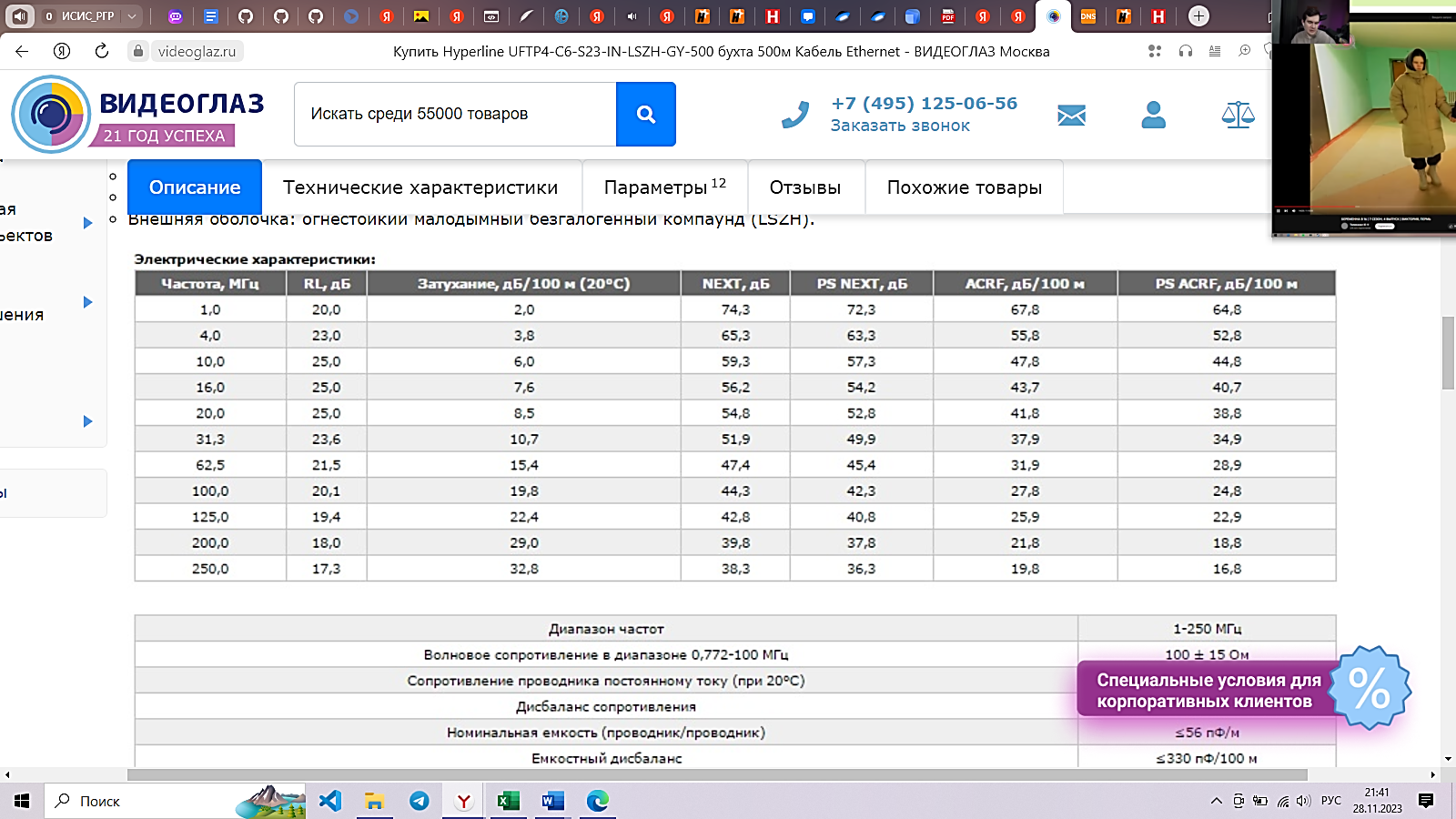
Симметричный кабель для структурированных кабельных систем связи марки UTP предназначен для стационарной прокладки внутри зданий и сооружений и работы в диапазоне частот использования до 100 МГц (категорий 3, 5 и 5е) при напряжении до 145 В переменного тока частотой 50 Гц или 200 В постоянного тока. Передача сигналов 1 Гбит/с на частоте до 250 МГц. Стоимость от 21 тыс. рублей за 305 метров. Технические характеристики кабеля приведены в таблице 4.1, электрические – в таблице 4.2, частотные (по стандарту IEC 61156-6) – в таблице 4.3.

Таблица 4.1 – Технические характеристики кабеля UFTP4-C6-S23-IN-LSZH

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметр** | **Значение** |
| **Бренд** | Hyperline |
| **Категория** | 6 |
| **Количество пар** | 4 |
| **Конструкция кабеля** | U/FTP |
| **Среда эксплуатации** | Внутри помещений (indoor) |
| **Материал внешней оболочки** | LSZH (малодымный безгалогенный компаунд) |
| **Толщина оболочки** | 0.65 мм |
| **Конструкция проводников** | Однопроволочная (solid) |
| **Изоляция проводников** | пленко-пористо пленочный полиолефин (SFS PO) |
| **Диаметр проводника в изоляции** | 1.34 мм |
| **Материал проводников** | Медь электролитическая |
| **Номинальный диаметр проводника** | 0,57 мм |
| **Сечение проводника** | 0,255 мм2 |
| **Вес 1 км кабеля** | 57 кг |
| **Длина кабеля в упаковке** | 305 м |
| **Минимальный радиус изгиба** | 10 / 5 наружных диаметров (монтаж/экспл.) |
| **Температура эксплуатации** | -20 °C ... +60 °C |

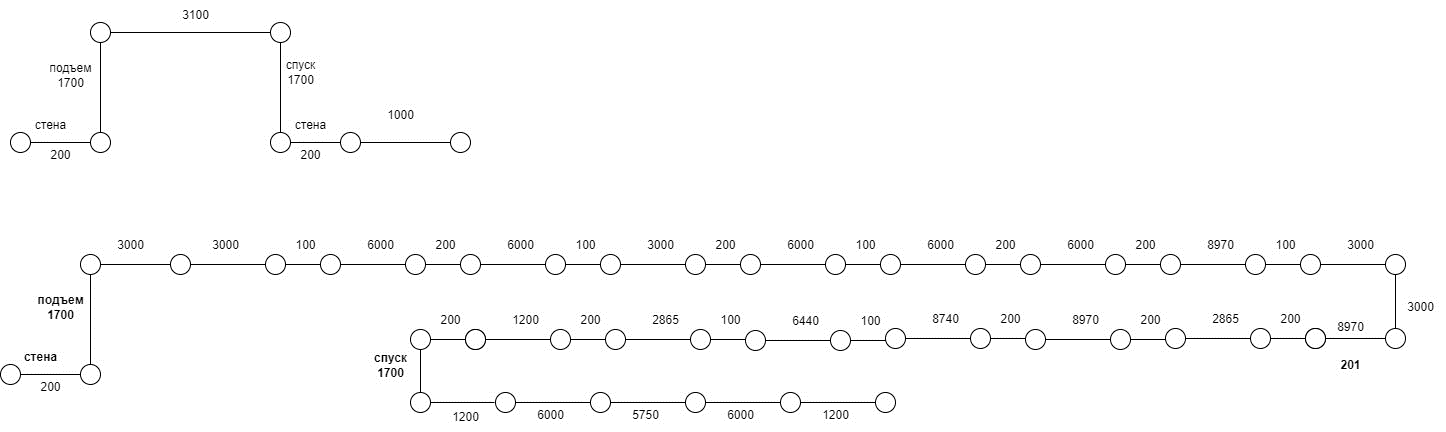
Таблица 4.2 – Электрические характеристики кабеля UFTP4-C6-S23-IN-LSZH

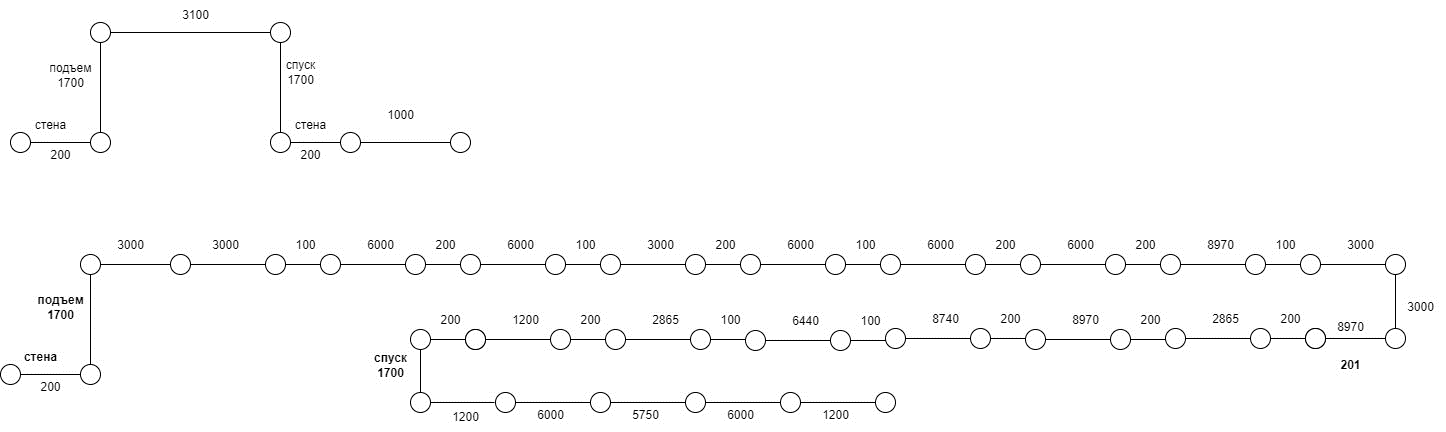
|  |  |
| --- | --- |
| **Параметр** | **Значение** |
| **Диапазон частот** | 1–250 МГц |
| **Волновое сопротивление** | (100 ± 15) Ом |
| **Электр. сопротивление жилы (при 20°С** | ≤ 93,8 Ом/км |
| **Омическая асимметрия жил в паре** | ≤ 5 % |
| **Испытательное напряжение (пост. ток)** | 2,5 кВ |
| **Сопротивление изоляции жил** | ≥ 5 ГОм/км |
| **Электрическая емкость рабочей пары** | ≤ 56 пФ/м |
| **Скорость распространения сигнала** | ≥ 78 % |



Для выполнения силовой проводки планируется использовать трехжильный медный кабель типа ВВГнг-LS, так как он обладает замечательным защитным свойством – низкое дымо- и газовыделение, в случае возгорания. ВВГнг-LS состоит из токопроводящих жил, поверх которых наложен заполнитель междужильного пространства, придающий кабелю в сечении круглую форму и обеспечивающее свободное отделение друг от друга элементов конструкции. Заполнитель выполнен из полимерной композиции на полиолефиновой основе, не содержащей галогенов. Оболочка кабеля выполнена из поливинилхлоридной композиции, пониженной пожароопасности.

Кабель ВВГнг-LS 3х1,5 (3 медных жилы, сечение – 1,5 кв. миллиметров) соответствует требованиям ГОСТ 31996-2012 и ГОСТ 31565-2012. Кабель ВВГнг-LS 3х1.5 предназначен для стационарной установки в электрические сети напряжением до 1000 вольт частотой 50 Герц, с токовой нагрузкой до 27 Ампер, что отвечает требованиям проектируемого помещения.



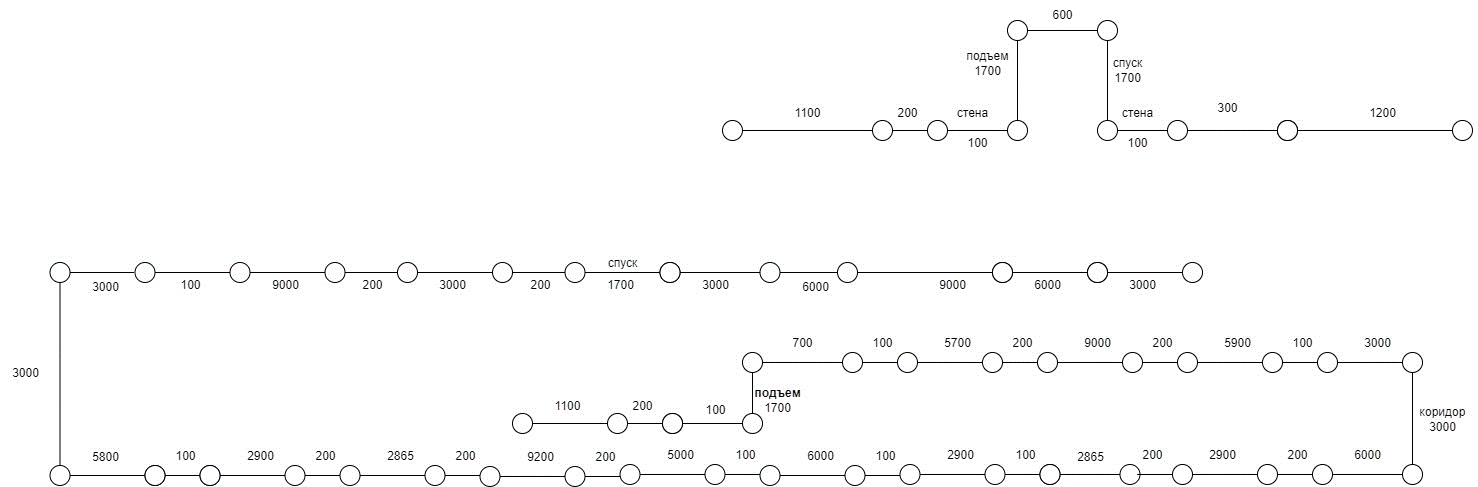


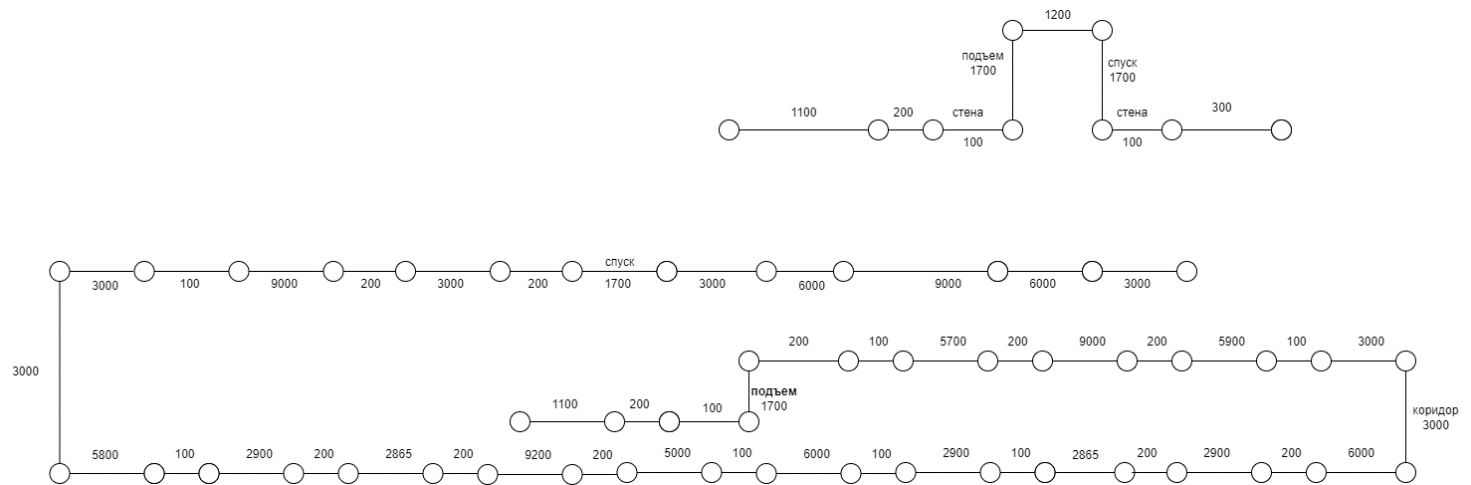
200-ые Мин длина - 7900

Макс длина -120 170

Lcp = (Lmax+Lmin)/2 = (120 170 + 7 900)/2 = 64 035 мм

L= (1,1Lcp+X)\*2\*Nр = (1,1 \* 64 035 + 2)\*2\*110/1000= 15 496,91 м



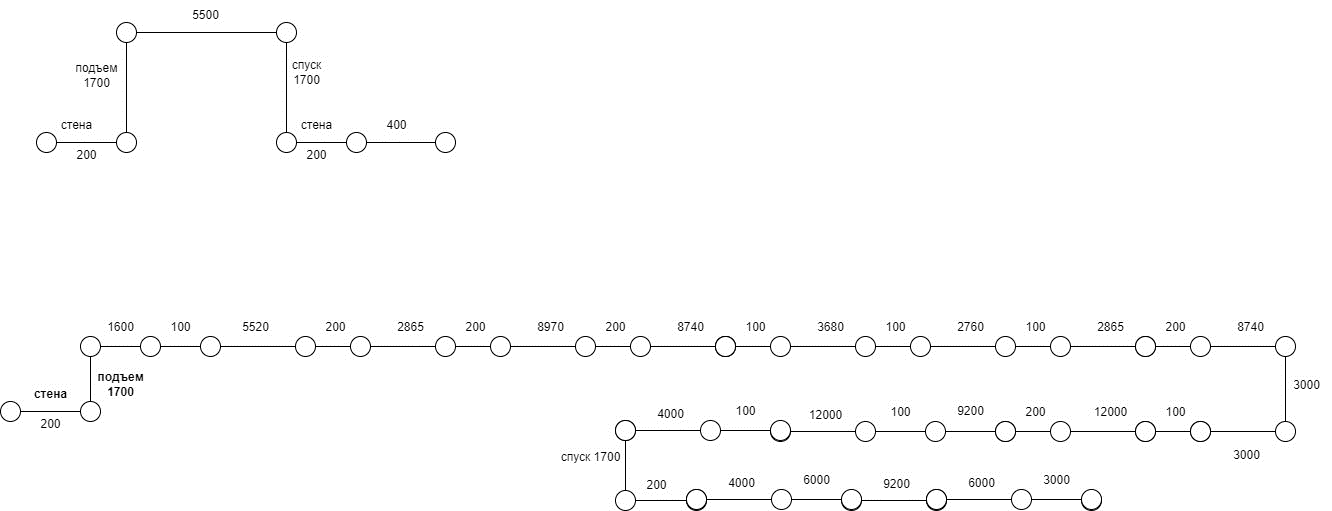


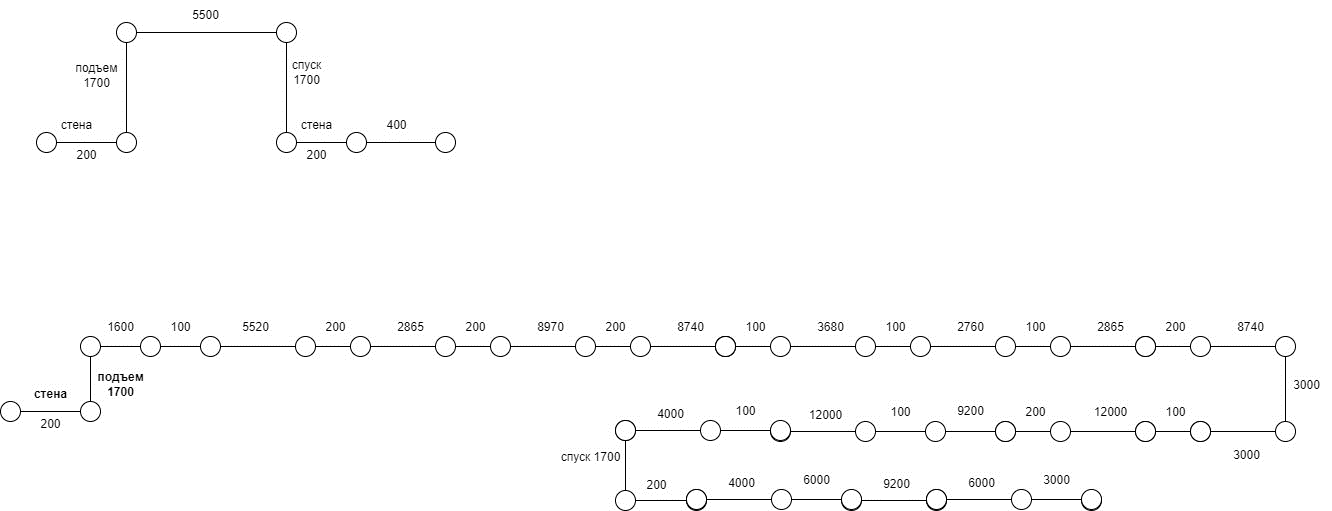
300-ые Мин длина - 7000

Макс длина - 122 430

Lcp = (Lmax+Lmin)/2 = (122 430 + 7 000)/2 = 64 715 мм

L= (1,1Lcp+X)\*2\*Nр = (1,1 \* 64 715 + 2)\*2\*108/1000= 15 376,716 м

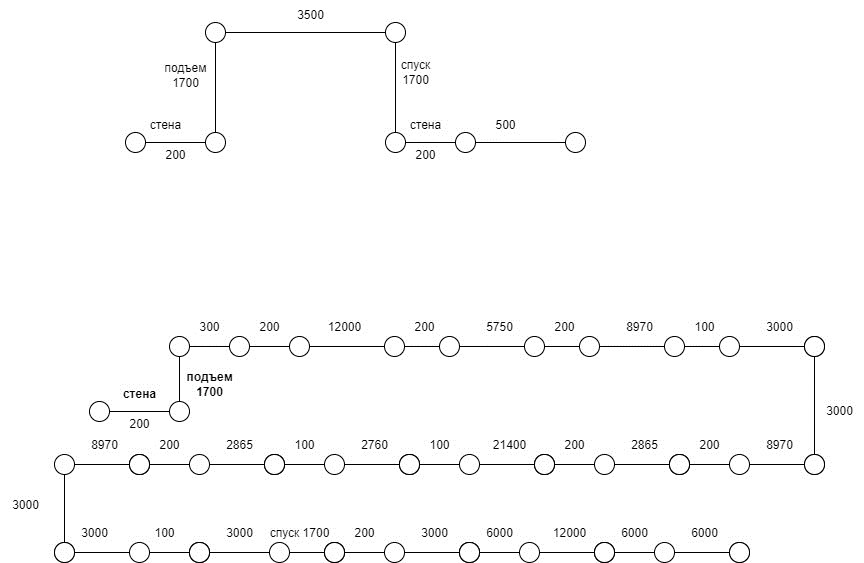


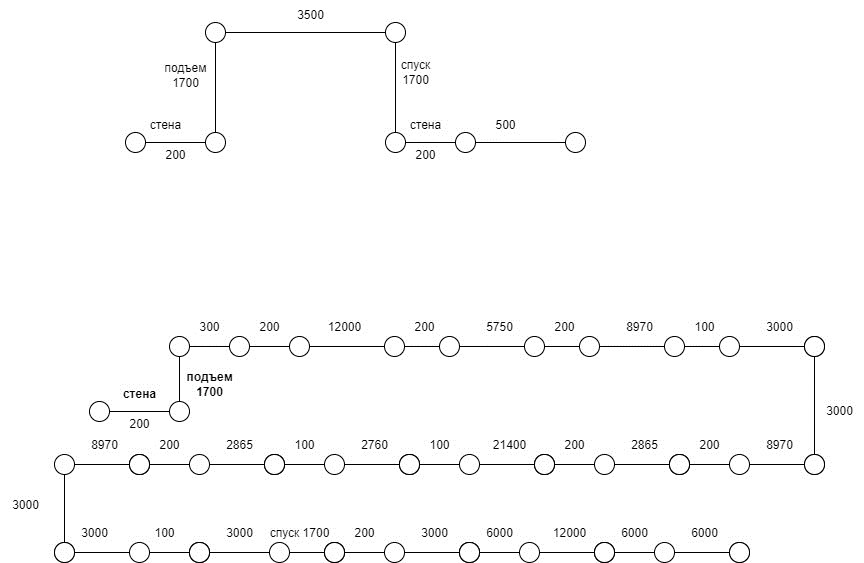


400-ые Мин - 9 700 Макс - 122 640

Lcp = (Lmax+Lmin)/2 = (122 640 + 9 700)/2 = 66 170 мм

L= (1,1Lcp+X)\*2\*Nр = (1,1\*66 170 + 2)\*2\*111/1000= 16 159,158 м





500-ые мин - 7 800 макс - 128 250

Lcp = (Lmax+Lmin)/2 = (128 250 + 7 800)/2 = 68 025 мм

L= (1,1Lcp+X)\*2\*Nр = (1,1\* 68 025 + 2)\*2\*110/1000= 16 462,49 м

L = L4 + L3 + L2  + L1 = 16 462,49 + 16 159,158 + 15 376,716 + 15 496,91 = 63 495,274

Таким образом, понадобится 209 бухты по 305 метров кабеля в каждой или 63,745 км. кабеля.

Политика безопасности при удаленном доступе к ресурсам предприятия предусматривает следующее:

1. Удалённый доступ осуществляется только к внешним серверам предприятия, расположенным в DMZ.

2. Любое проникновение из сети интернет во внутреннюю часть сети запрещено.

3. Удалённый доступ к внешним серверам сети может осуществляться только по веб протоколам – http, https.

1. Пароль должен содержать от 8 до 16 символов латинского алфавита, должен содержать прописную литеру и число.

2. Пароль должен содержать случайный набор символов.

3. Запрещено хранить пароль в текстовых файлах на рабочем месте.

4. Запрещено разглашать свой пароль.

5. При возникновении проблем с паролем сотрудник обязан обратиться к системному администратору.

