



Проектно-конструкторский отдел  
Муниципальное унитарное предприятие  
“НЕФТЕКАМСКСТРОЙЗАКАЗЧИК”  
Республики Башкортостан

**Многоэтажная жилая застройка. Многоэтажный жилой дом под строительным номером 20 в микрорайоне №25 г.Нефтекамск РБ.**

**1 и 2 очередь**

Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерного технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"

Подраздел 1 "Внутреннее электрооборудование"  
Часть 2 Книга 1 "Внутреннее электрооборудование. 1 и 2 очередь"

22-1073 –ИОС 1.2.1

Том 5.2.1



Проектно-конструкторский отдел  
Муниципальное унитарное предприятие  
"НЕФТЕКАМСКСТРОЙЗАКАЗЧИК"  
Республики Башкортостан

**Многоэтажная жилая застройка. Многоэтажный жилой дом под строительным номером 22 в микрорайоне №25 г.Нефтекамск РБ.**

**1 и 2 очередь**

Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерного технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"

Подраздел 1 "Внутреннее электрооборудование" Часть 2  
Книга 1 "Внутреннее электрооборудование. 1 и 2 очередь "

22-1073 –ИОС 1.2.1

Том 5.2.1

Стадия: Проектная документация

Заказчик: МУП "Нефтекамскстройзаказчик" РБ

Директор

Начальник ПКО

ГИП



А.С.Олешко

Г.Р.Хадеева

В.Н.Ларионов

Том	Шифр	Наименование раздела и подраздела проектной документации	Наименование предприятия - разработчика раздела ПСД
1	ПЗ	Раздел 1 – Пояснительная записка. (22-1073–ПЗ) 1 и 2 очереди	МУП «НСЗ» РБ
2	ПЗУ	Раздел 2 - "Схема планировочной организации земельного участка. " (22-1073-ПЗУ) 1 и 2 очередь	МУП «НСЗ» РБ
3	АР.1	Раздел 3. Часть 1- "Архитектурные решения. " (22-1073-АР.1) 1 и 2 очередь	МУП «НСЗ» РБ
4.1	КР.1	Раздел 4 Часть 1 "Конструктивные и объемно-планировочные решения ". (22-1073–КР.1) 1 и 2 очередь	
4.2	КР.РР	Раздел 4 Часть 3 . "Конструктивные и объемно-планировочные решения " Расчеты» (22-1073–КР.РР)	
5	ИОС	Раздел 5 - "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерного технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"	МУП «НСЗ» РБ
5.1.1	ИОС1 ИОС 1.1	Подраздел 1 - "Система электроснабжения" Часть 1 - "Наружные сети электроснабжения" (22-1073-ЭС) 1 и 2 очередь	МУП «НСЗ» РБ
5.2.1	ИОС 1.2.1	Часть 2 Книга 1 - «Внутреннее электрооборудование» (22-1073–ЭО.1) 1 и 2 очередь	
5.2.1.	ИОС2 ИОС 2.1	Подраздел 2 - "Система водоснабжения и водоотведения" Часть 1 - "Наружные сети водоснабжения и водоотведения. " (22-1073-НВВ) 1 и 2 очередь	
5.2.2.1	ИОС 2.2.1	Часть 2 - «Внутренние сети водоснабжения и водоотведения» (22-1073-ВВ) 1 очередь: Книга 1- «Внутренние сети водоснабжения и водоотведения» (22-1073–ВВ.1) 2 очередь: Книга 2- «Внутренние сети водоснабжения и водоотведения» (22-1073–ВВ.2)	
5.2.2.2	ИОС 2.2.2		
	ИОС3	Подраздел 3: «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»	
5.3.1.1	ИОС 3.1.1	Часть 1 «Отопление и вентиляция» (22-1073-ОВ) 1 очередь: Книга 1- «Отопление и вентиляция» (22-1073–ОВ.1) 2 очередь: Книга 2 - «Отопление и вентиляция» (22-1073–ОВ.2)	
5.3.1.2	ИОС 3.1.2		
5.4.1	ИОС 4.1.	<b>Подраздел 4 - "Сети связи"</b> Часть 1 – «Наружные сети связи» (22-1073-НСС) 1 и 2 очередь	

						<b>22-1073-СП</b>				
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата					
						Многоэтажная жилая застройка. Многоэтажный жилой дом под строительным номером 20 в микрорайоне №25 г.Нефтекамск РБ.1и2 очередь	Стадия	Лист	Листов	
Начальник							Хадеева Г.Р	П		
ГИП							Ларионов В.И.	МУП «Нефтекамскстройзаказчик»		
						Состав проектной документации				

5.4.2	ИОС 4.2.	Часть 2 " Сети связи. Домофонная связь " (22-1073-СС.ДФ.1) 1 и 2 очередь	
5.5.1.	ИОС.5.1	Подраздел 5 - "Система газоснабжения" Часть 1 - "Наружные сети газоснабжение" (22-1073-ГСН) 1 и 2 очередь  Часть 2 - "Внутреннее газоснабжение" (22-1073-ГСВ)	Выполняется отдельным проектом по отдельному договору
6	ПОС	Раздел 6 - "Проект организации строительства" (22-1073-ПОС) 1 и 2 очередь	МУП «НСЗ» РБ
7	ПОД	Раздел 7 -«Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	Не разрабатывается
8	ООС	Раздел 8 - Часть 1 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды" (22-1073-ООС) 1 и 2 очередь	ООО «Экосервис»
9	МПБ	Раздел 9 - "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности" (22-1073-ПБ) 1 и 2 очередь	ООО «Экосервис»
10	ОДИ	Раздел 10 - "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов" (22-1073-ОДИ) 1 и 2 очередь	МУП «НСЗ» РБ
10.1	БЭО	Раздел 10.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства » (22-1073-БЭО) 1 и 2 очередь	МУП «НСЗ» РБ
11	СМ	Раздел 11 – Часть 1. "Смета на строительство объектов капитального строительства" (22-1073-СМ.)	без смет
12	ЭЭ	Раздел 12 - Раздел 12 - "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов" (22-1073-ЭЭ) 1 и 2 очередь	МУП «НСЗ» РБ

						<b>22-1073-СП</b>			
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				
						Многоэтажная жилая застройка. Многоэтажный жилой дом под строительным номером 20 в микрорайоне №25 г.Нефтекамск РБ.1и2 очередь	Стадия	Лист	Листов
Начальник		Хадеева Г.Р					П		
ГИП		Ларионов В.И.				Состав проектной документации	МУП «Нефтекамскстройзаказчик»		

**5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.**

**5.1 Система электроснабжения**

1. Характеристики источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Проект разработан на основании тех. условий, выданных МУП "Нефтекамское межрайонное предприятие электрических сетей" №2357 от 09.12.2021г.

Электроприемники жилого дома по обеспечению надежности электроснабжения относятся к I и II категории.

Проект предусматривает электроснабжение жилого дома от двух секций шин строящейся ТП-1425.

Сечение кабеля выбрано расчетом по нагреву, экономической плотности тока, длительно допустимому току и потере напряжения и принят кабель марки АВБШв 4х120мм<sup>2</sup>.

Кабели проложить в траншее на глубине 0.7м от уровня спланированной земли. В местах пересечения с коммуникациями и автодорогой, кабели защитить футляром из хризотилцементных труб Д-100мм. Под дорогой кабели проложить на глубине 1м. По техподполью кабели проложить по полкам, обработать кабель защитным покрытием ОГРАКС ВВ.

Электрооборудование жилого дома разработано на основании тех. условий, выданных НМПЭС за №2357 от 09.12.2021г

Чертежи разработаны в соответствии с заданием на проектирование, требованиями действующих ПУЭ, СП31-110-2003, СНиП23-05-95\*, СО153-34.21.122-2003, СП3.13130.2009, ГОСТР 53315-2009.

2. Обоснование принятой системы электроснабжения

Проект разработан на основании тех. условий, выданных МУП "Нефтекамское межрайонное предприятие электрических сетей" за №2357 от 09.12.2021г

3. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.

Потребителями электроэнергии являются силовое электрооборудование и электроосвещение. К силовому электрооборудованию относятся электроприемники водомерного узла, лифты.

4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

Электроприемники жилого дома по обеспечению надежности электроснабжения относятся к I и II категории.

Электрическая энергия, получаемая от ТП должна соответствовать ГОСТ 13109-97 "Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего

					22-1073-ПЗ.ЭО	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

назначения". Максимальные расчетные потери напряжения от КТП до ВУ не превышают 2,5%.

5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Расчетная мощность  $P_{расч}=180,8\text{кВт}$ , расчетный ток  $I=256,9\text{А}$ .

Потребителями электроэнергии являются силовое электрооборудование и электроосвещение. К силовому электрооборудованию относятся электроприемники водомерного узла, лифты.

Вводное устройство ВРУ с АВР и распределительные ВРУ установлены на первом этаже в помещении для электрощитовой.

Трубы для ввода кабелей в жилой дом предусмотрены в разделе ЭС. Установку труб следует выполнить с уклоном в сторону улицы. Концы труб и сами трубы при прокладке через стену должны иметь тщательную заделку для исключения возможности проникновения в помещение влаги и газа.

Силовое оборудование.

Для приема и распределения электроэнергии устанавливаются вводно-распределительное устройство с АВР ВРУ1-18-89 и ВРУ1-48-04. щитки распределительные ЩРН для монтажа счетчика и автомата аварийного освещения, фасадного освещения, монтажа выключателей автоматического управления освещением лестничных клеток и промежуточных площадок. В щитке этажном ЩЭ установить вводные автоматы, электрические счетчики, диф.автоматы с УЗО на  $I=16\text{А}$ ,  $I_d=30\text{мА}$  и автоматы на  $I=16\text{А}$  на каждую квартиру. Распределительная сеть к щиткам и групповая сеть к общедомовым потребителям выполнена кабелем ВВГнг(А)-LS открыто в ПВХ трубах, проложенных с креплением на скобах под потолком подвала, скрыто в ПВХ трубах в кабельных каналах и в стальных трубах на чердаке. Для легкого распознавания проводников использовать бирки соответствующего цвета (см. ПУЭ п.2.1.31). Групповая сеть квартир выполнена кабелем ВВГнг(А)-LS  $3\times 2,5\text{ мм}^2$  скрыто. Розетки подключать в "цепочку", без разрыва, с применением ответвительных коробок.

6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Согласно СП31-110-2003 "Проектирование и монтаж жилых и общественных зданий" п. 6.33 компенсация реактивной мощности для потребителей жилых и общественных зданий не требуется.

Мероприятия по релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения в настоящем проекте не предусматриваются.

7. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.

Учет электроэнергии предусмотрен на вводе 0,4 кВ внутреннего электроснабжения дома.

8. Сведения о мощностях сетевых и трансформаторных объектов.

На существующей трансформаторной подстанции предусмотрены два трансформатора по 1000кВА каждый.

					22-1073-ПЗ.ЭО	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

9. Перечень мероприятий по заземлению (занцлению) и молниезащите.

В помещении ВРУ на высоте 0,5 м установить главную заземляющую шину (ГЗШ). К ГЗШ присоединить:

- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству;
- нулевой защитный проводник;
- проводник от дополнительной СУП;
- стальные трубы коммуникаций.

Все нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов) заземляются путем присоединения к нулевому (защитному) проводу сети. На щите нулевой рабочий и нулевой защитный проводники должны быть подсоединены под разные зажимы, электрически не связанные между собой.

В целях обеспечения безопасности и выравнивания потенциалов , необходимо металлические корпуса ванн заземлить путем присоединения провода ПВ-1х4мм<sup>2</sup> к РЕ шине этажного щитка. Прокладку вести скрыто. По подвалу ст. полосы системы СУП и провод дополнительной СУП проложить открыто по стене.

Крюк в потолке для подвешивания светильников должен быть изолирован с помощью трубок ПВХ.

Металлические направляющие кабины и противовеса, корпуса лебедок, металлические конструкции и другие электропроводящие конструкции лифтов необходимо соединить с сетью заземления.

**Молниезащита.**

В соответствии с " Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных предприятий" СО 153-34.21.122-2003 по молниезащитным мероприятиям, жилой дом относится к классу обычных объектов.

В качестве молниеприемника принимается металлическая сетка (сталь 8мм), уложенная на утеплитель кровли. Шаг ячеек сетки не более 10х10м. Узлы сетки должны быть соединены сваркой.

Все выступающие над кровлей металлические элементы присоединить к молниеприемной сетке. Токоотводы (сталь 8мм) от молниеприемной сетки должны быть проложены к заземлителям не реже, чем через 25м по периметру здания. Токоотводы прокладываемые по наружным стенам здания следует располагать как можно дальше от входов.

В траншее на глубине 0.5м, по периметру здания проложить наружный контур (сталь полосовая 30х5мм). Присоединение вести сваркой.

10. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.

Распределительная сеть к щиткам и групповая сеть к общедомовым потребителям выполнена кабелем ВВГнг(А)-LS открыто в ПВХ трубах, проложенных с креплением на скобах под потолком подвала, скрыто в ПВХ трубах в кабельных каналах и в сталь-

					22-1073-ПЗ.ЭО	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ных трубах на чердаке. Для легкого распознавания проводников использовать бирки соответствующего цвета (см. ПУЭ п.2.1.31).

Групповая сеть квартир выполнена кабелем ВВГнг(А)-LS 3x2,5 мм<sup>2</sup> скрыто. Розетки подключать в " цепочку", без разрыва , с применением ответвительных коробок.

### 11. Описание системы рабочего и аварийного освещения.

В жилом доме предусмотрено два вида освещения: рабочее и аварийное. Рабочее и аварийное освещение выполнено в системе общего искусственного освещения. Переносное освещение на 42В предусмотрено в помещении ВРУ, машинном отделении лифта, водомерном узле.

Эвакуационное освещение выполнено на выходах из здания и обеспечивает освещенность не менее 0.5лк.

Освещение безопасности предусмотрено в помещении ВРУ, машинном отделении лифта и обеспечивает освещенность не менее 5лк.

Учет расхода электроэнергии на общедомовые нагрузки осуществляется счетчиком , установленным в ВРУ. Для управления освещением лестничных клеток, промежуточных площадок предусмотрена установка оптико-акустических светильников .

Наружное освещение выполнить светодиодными светильниками "Кобра" ,устанавливаемыми на кронштейнах на стене ж/дома (высота 7м).Питание отдельной группой от ВРУ, управление от ЯОУ с программатором. Установленные светильники обеспечивают среднюю горизонтальную освещенность на уровне 4лк.

Все выключатели в квартирах установить на высоте 0.9м от уровня чистого пола, в общедомовых помещениях на высоте 1.5м. Розетки в жилых комнатах установить на высоте 0.5м, в кухнях и теплогенераторных на высоте 1м.

### 12 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Проект предусматривает электроснабжение жилого дома от двух секций шин существующей ТП-1425 .

### 13. Описание мероприятий по резервированию электроэнергии

Проект предусматривает электроснабжение жилого дома от двух секций шин существующей ТП-1425.

					22-1073-ПЗ.ЭО	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭО.

Общие указания.

Молниезащита.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие указания.	
2	Расчетная схема ВРУ1.	
3	Расчетная схема ВРУ2.	
4	Этажные щитки. Схема.	
5	Электроосвещение. Распределительные сети. План техподполья.	
6	Электроосвещение. План 1-го этажа.	
7	Электроосвещение. План типового этажа.	
8	Электроосвещение. Распределительные сети. План чердака.	
9	План кровли. Молниеприемная сетка.	
10	Контур заземления наружный. Система уравнивания потенциалов.	

Электрооборудование жилого дома разработано на основании тех. условий, выданных НМПЭС за от 15.03.21и №2357 от 09.12.2021г. Чертежи разработаны в соответствии с заданием на проектирование, требованиями действующих ПУЭ, СП256.1325800-2016, СП52.13330.2011, СО153-34.21.122-2003, ГОСТ 31565-2012.

По степени надежности электроснабжения жилой дом относится к I и II категориям. Питание потребителей электроэнергии осуществляется от ТП-1425

взаимо-резервируемыми кабелями АВБШВ-4х120мм<sup>2</sup>. Расчетная мощность P<sub>расч</sub>=160.8кВт, расчетный ток I=256.9А из расчета 0.818кВт на квартиру

Потребителями электроэнергии являются силовое электрооборудование и электроосвещение.

К силовому электрооборудованию относятся электроприемники машинного отделения лифтов и ИК-обогреватели.

Вводное устройство ВРУ с АВР и распределительные ВРУ установлены на первом этаже в помещении для электрощитовой.

Трубы для ввода кабелей в жилой дом предусмотрены в разделе ЭС. Установку труб следует выполнить с уклоном в сторону улицы. Концы труб и сами трубы при прокладке через стену должны иметь тщательную заделку для исключения возможности проникновения в помещение влаги и газа. Вводные кабели проложенные по техподполью покрыть огнезащитной краской ОГРАКС ВВ.

Силовое оборудование.

Для приема и распределения электроэнергии устанавливаются вводно-распределительное устройство с АВР ВРУ1-18-89 и ВРУ1-48-04.

В щитке этажном ЩЭ установить вводные автоматы, электрические счетчики, диф.автоматы с УЗО на I=16А, Id=30МА и автоматы на I=16А на каждую квартиру.

Распределительная сеть к щиткам и групповая сеть к общедомовым потребителям выполнена кабелем ВВГп-нг(А)-LS открыто в ПВХ трубах, проложенных с креплением по конструкциям, под потолком техподполья, скрыто в ПВХ трубах в кабельных каналах и открыто по техэтажу.

Проход через плиты перекрытия выполнить в отрезках стальных труб.

Для легкого распознавания проводников использовать бирки соответствующего цвета (см. ПУЭ п.2.1.31).

Групповая сеть квартир выполнена кабелем ВВГп-нг(А)-LS 3х2,5 мм<sup>2</sup> скрыто. Розетки подключать в "цепочку", без разрыва, с применением ответвительных коробок.

Электрическое освещение.

В жилом доме предусмотрено два вида освещения: рабочее и аварийное. Рабочее и аварийное освещение выполнено в системе общего искусственного освещения. Переносное освещение на 42В предусмотрено в помещении ВРУ, машинном отделении лифта.

Эвакуационное освещение выполнено на выходах из здания и обеспечивает освещенность не менее 0.5лк.

Освещение безопасности предусмотрено в помещении ВРУ, машинном отделении лифта и обеспечивает освещенность не менее 5лк.

Учет расхода электроэнергии на общедомовые нагрузки осуществляется счетчиком, установленным в ВРУ. Для управления освещением лестничных клеток, промежуточных площадок предусмотрена установка оптоакустических светильников.

Наружное освещение выполнить светодиодными светильниками "Кобра", устанавливаемыми на кронштейнах на стене ж/дома (высота 7м). Питание отдельной группой от ВРУ, управление от ЯОУ с программатором. Установленные светильники обеспечивают среднюю горизонтальную освещенность на уровне 4лк.

Все выключатели в квартирах установить на высоте 0.9м от уровня чистого пола, в общедомовых помещениях на высоте 1.5м. Розетки в жилых комнатах установить на высоте 0.5м, в кухнях и теплогенераторных на высоте 1м.

Заземление и защитные меры безопасности.

В помещении ВРУ на высоте 0,5м установить главную заземляющую шину(ГЗШ). К ГЗШ присоединить:

- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству;
- нулевой защитный проводник;
- проводник от дополнительной СУП;
- стальные трубы коммуникаций.

Все нетокопроводящие части электрооборудования (каркасы щитов) заземляются путем присоединения к нулевому (защитному) проводу сети. На щите нулевой рабочий и нулевой защитный проводники должны быть подсоединены под разные зажимы, электрически не связанные между собой.

В целях обеспечения безопасности и выравнивания потенциалов, необходимо металлические корпуса ванн заземлить путем присоединения провода ПВ-1х4 мм<sup>2</sup> через распределительную коробку к РЕ шине этажного щитка. Прокладку вести скрыто. По подвалу ст. полосы системы СУП и провод дополнительной СУП проложить открыто по стене.

Крык в потолке для подвешивания светильников должен быть изолирован с помощью трубок ПВХ.

Металлические направляющие кабины и противовеса, корпуса лебедок, металлические конструкции и другие электропроводящие конструкции лифтов необходимо соединить с сетью заземления.

В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных предприятий" СО 153-34.21.122-2003 по молниезащитным мероприятиям, жилой дом относится к классу обычных объектов. В качестве молниеприемника принимается металлическая сетка (сталь ø8мм), уложенная на утеплитель кровли. Шаг ячеек сетки не более 10х10м. Узлы сетки должны быть соединены сваркой.

Все выступающие над кровлей металлические элементы присоединить к молниеприемной сетке. Токоотводы (сталь D=8мм) от молниеприемной сетки должны быть проложены к заземлителям не реже, чем через 25м по периметру здания, крепление к фасаду здания выполнять не реже чем через 1 метр. Токоотводы, прокладываемые по наружным стенам здания следует располагать как можно дальше от входов. В траншее на глубине 0.5м, по периметру здания проложить наружный контур(сталь полосовая 30х5мм). Присоединение вести сваркой.

В соответствии с ПУЭ наружный контур заземления является так же заземляющим устройством (ЗУ) защитного заземления.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ.

1. На электромонтажные работы по прокладке осветительной сети под штукатуркой.
2. На заделку крюков, подвесов для люстр и светильников и их испытание.
3. На монтаж заземлителей.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
20-1016-ЭО.С	Спецификация оборудования и материалов	
	<u>Ссылочные документы.</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СП 256.1325800-2016	Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа.	
т.п.5.407-83	Установка выключателей и розеток.	
т.п.5.407-150	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах.	
т.п. А-10-93	Защитное заземление и зануление электропроводок.	

Все выключатели в квартирах установить на высоте 0.9м от уровня чистого пола, в общедомовых помещениях на высоте 1.5м. Розетки в жилых комнатах установить на высоте 0.5м, в кухнях и теплогенераторных на высоте 1м.

В помещении ВРУ на высоте 0,5м установить главную заземляющую шину(ГЗШ). К ГЗШ присоединить:

- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству;
- нулевой защитный проводник;
- проводник от дополнительной СУП;
- стальные трубы коммуникаций.


Все нетокопроводящие части электрооборудования (каркасы щитов) заземляются путем присоединения к нулевому (защитному) проводу сети. На щите нулевой рабочий и нулевой защитный проводники должны быть подсоединены под разные зажимы, электрически не связанные между собой.

В целях обеспечения безопасности и выравнивания потенциалов, необходимо металлические корпуса ванн заземлить путем присоединения провода ПВ-1х4 мм<sup>2</sup> через распределительную коробку к РЕ шине этажного щитка. Прокладку вести скрыто. По подвалу ст. полосы системы СУП и провод дополнительной СУП проложить открыто по стене.

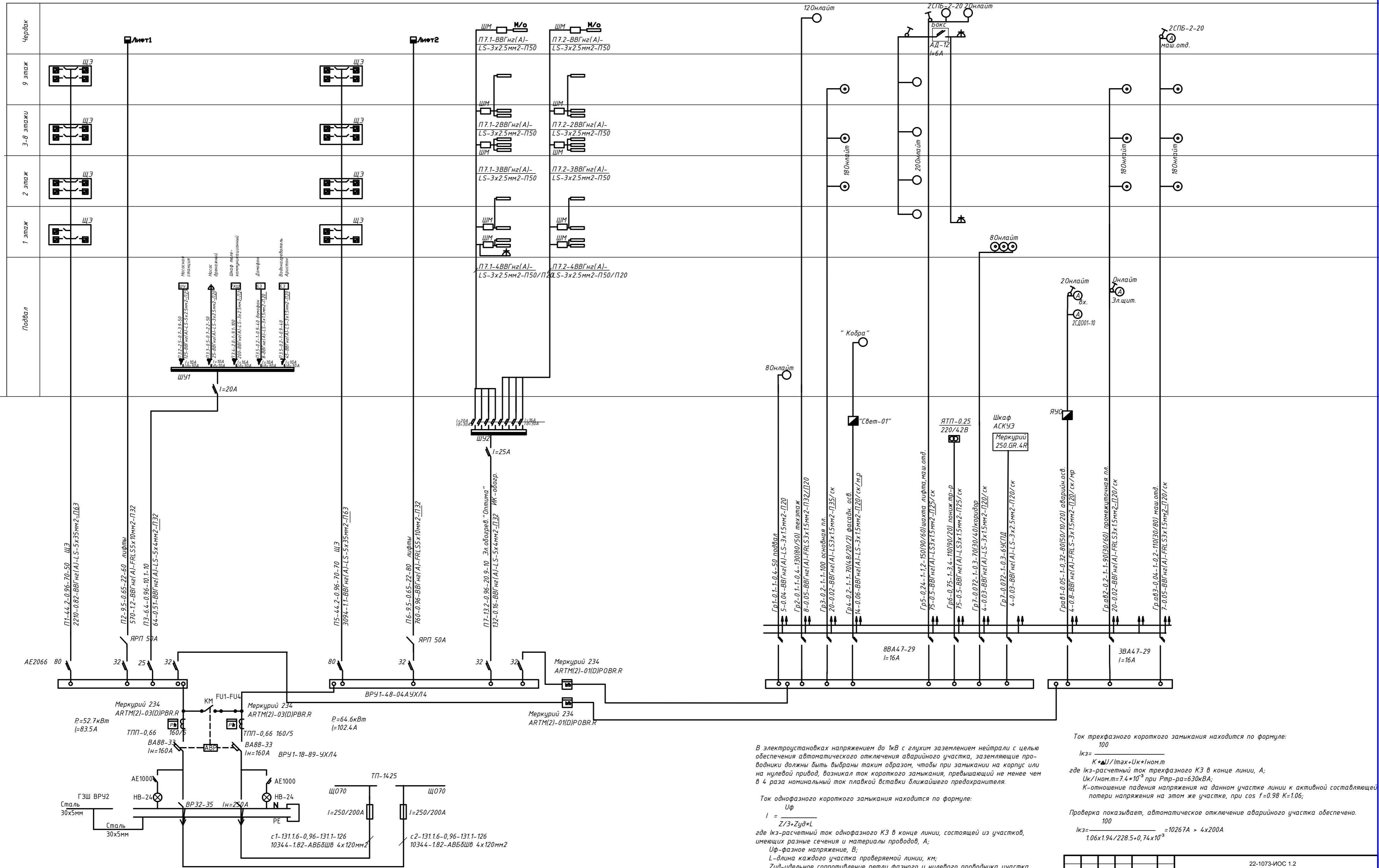
Крык в потолке для подвешивания светильников должен быть изолирован с помощью трубок ПВХ.

Металлические направляющие кабины и противовеса, корпуса лебедок, металлические конструкции и другие электропроводящие конструкции лифтов необходимо соединить с сетью заземления.

Удостоверяю соответствие разработанного проекта действующим нормам, правилам и государственным стандартам

Главный инженер проекта:  Ларионов В.Н.

22-1073-ИОС 1.2.1					
Многоэтажная жилая застройка. Многоэтажный жилой дом под строительным номером 20 в микрорайоне №25 г.Нефтекамск РБ.					
Изм.	Коды	Лист	№ док	Лист	Дата
Разраб.	Кира				07.22
Нач. орг.	Хажеева				
ГИП	Ларионов				
Проверил	Ларионов				
Общие указания.				Страниц	Листов
				П	1 10
				МУП "Нефтекамскстройзаказчик" РБ	



В электроустановках напряжением до 1кВ с глухим заземлением нейтрали с целью обеспечения автоматического отключения аварийного участка, заземляющие проводники должны быть выбраны таким образом, чтобы при замыкании на корпус или на нулевой провод, возникал ток короткого замыкания, превышающий не менее чем в 4 раза номинальный ток плавкой вставки ближайшего предохранителя.

Ток однофазного короткого замыкания находится по формуле:

$$I_{кз} = \frac{U_{ф}}{Z/3 + Z_{уд} * L}$$

где  $I_{кз}$  - расчетный ток однофазного КЗ в конце линии, состоящей из участков, имеющих разные сечения и материалы проводов, А;  
 $U_{ф}$  - фазное напряжение, В;  
 $L$  - длина каждого участка проверяемой линии, км;  
 $Z_{уд}$  - удельное сопротивление петли фазного и нулевого проводника участка сети, Ом/км;  
 $Z_{т}$  - полное сопротивление трансформатора, Ом.

Проверка показывает, автоматическое отключение аварийного участка обеспечено.

$$I_{кз} = \frac{5404}{0.000065 + 0.32 \times 0.112} = 5404 > 4 \times 200A$$

Ток трехфазного короткого замыкания находится по формуле:

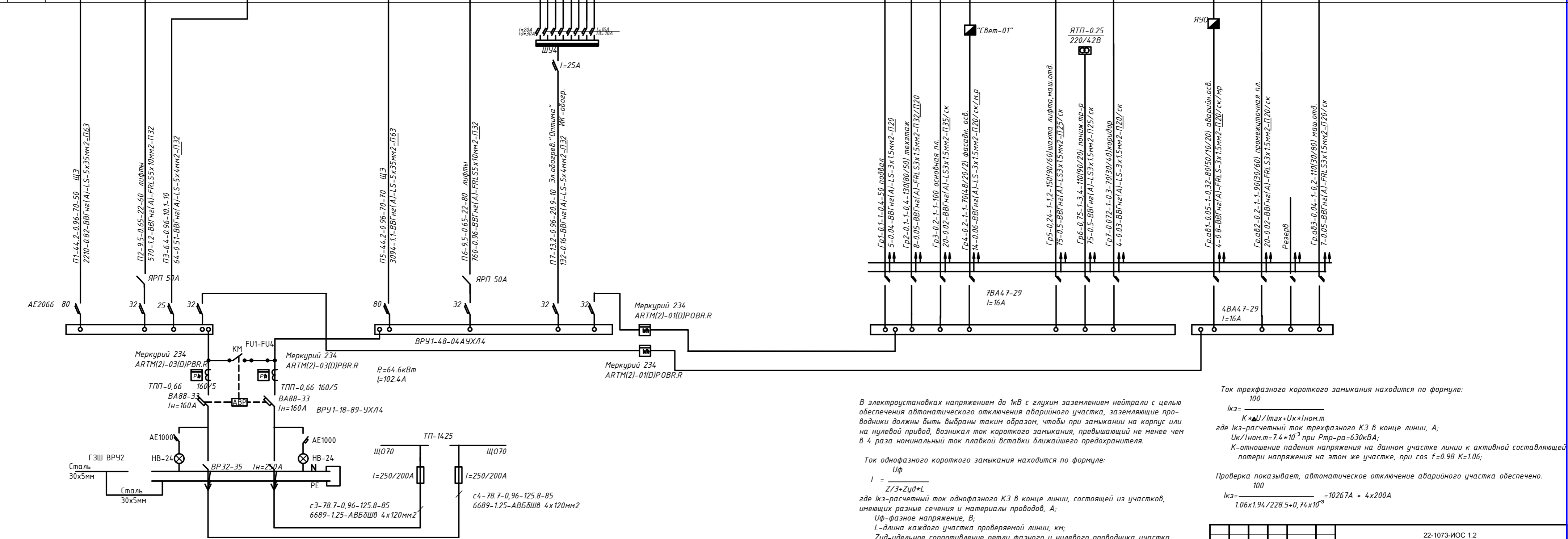
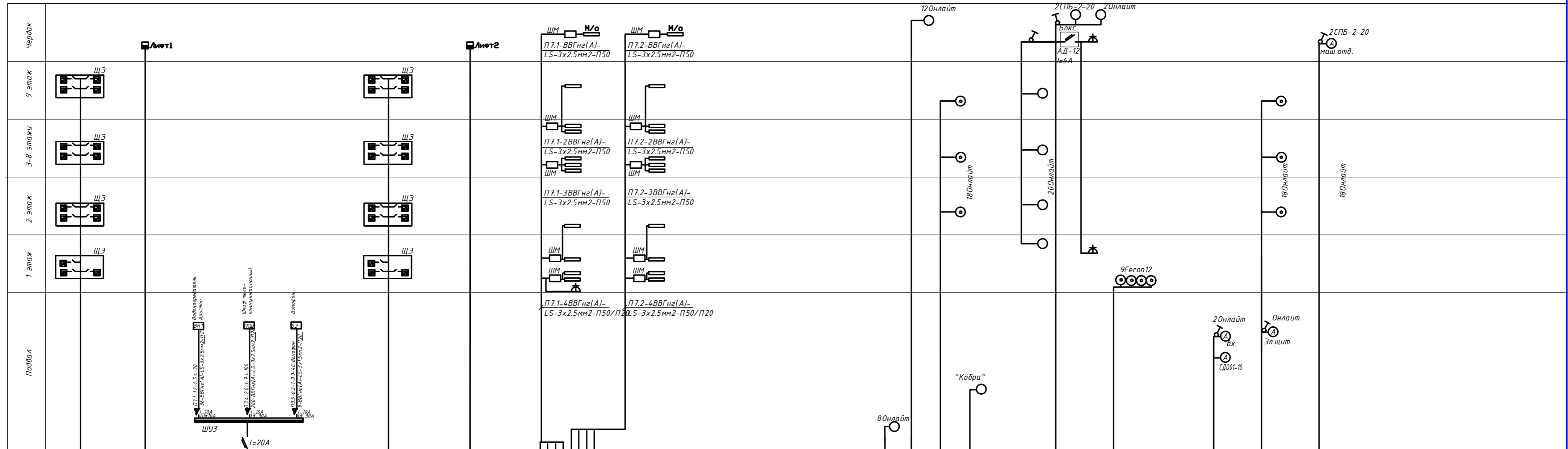
$$I_{кз} = \frac{K * U_{л} / I_{max} * U_{к} * I_{ном.т}}{U_{к} / I_{ном.т} = 7.4 * 10^3 \text{ при } R_{тр-ра} = 630 \text{кВ}\cdot\text{А};$$

где  $I_{кз}$  - расчетный ток трехфазного КЗ в конце линии, А;  
 $U_{к}$  - отношение падения напряжения на данном участке линии к активной составляющей потери напряжения на этом же участке, при  $\cos \phi = 0.98$   $K = 1.06$ ;

Проверка показывает, автоматическое отключение аварийного участка обеспечено.

$$I_{кз} = \frac{106 \times 1.94 / 228.5 + 0.74 \times 10^3}{1.06 \times 1.94 / 228.5 + 0.74 \times 10^3} = 10267A > 4 \times 200A$$

22-1073-ИОС 1.2				
Многоэтажная жилая застройка. Многоэтажный жилой дом под строительным номером 20 в микрорайоне №25 г.Нефтекамск РБ.				
Изм. Кол.	Лист	№ док.	Дата	
Разработчик	Куря	07.22		
Нач. отд.	Хогеева			
ГИП	Ларионов			
Проверил	Ларионов			
Расчетная схема ВРУ1 (1очередь)				Страница
				Листов
				2
				МПП
				*Нефтекамскстройзаказчик* РБ



В электроустановках напряжением до 1кВ с глухим заземлением нейтрали с целью обеспечения автоматического отключения аварийного участка, заземляющие проводники должны быть выбраны таким образом, чтобы при замыкании на корпус или на нулевой провод, возникал ток короткого замыкания, превышающий не менее чем в 4 раза номинальный ток плавкой вставки ближайшего предохранителя.

Ток однофазного короткого замыкания находится по формуле:

$$I_{кз} = \frac{U_{ф}}{Z/3 + Z_{уд} * L}$$

где  $I_{кз}$  - расчетный ток однофазного КЗ в конце линии, состоящей из участков, имеющих разные сечения и материалы проводов, А;  
 $U_{ф}$  - фазное напряжение, В;  
 $L$  - длина каждого участка проверяемой линии, км;  
 $Z_{уд}$  - удельное сопротивление петли фазного и нулевого проводника участка сети, Ом/км;  
 $Z_{т}$  - полное сопротивление трансформатора, Ом.

Проверка показывает, автоматическое отключение аварийного участка обеспечено.

$$I_{кз} = \frac{0.000065 + 0.32 \times 0.112}{0.000065 + 0.32 \times 0.112} = 54.04 \text{ А} > 4 \times 200 \text{ А}$$

Ток трехфазного короткого замыкания находится по формуле:

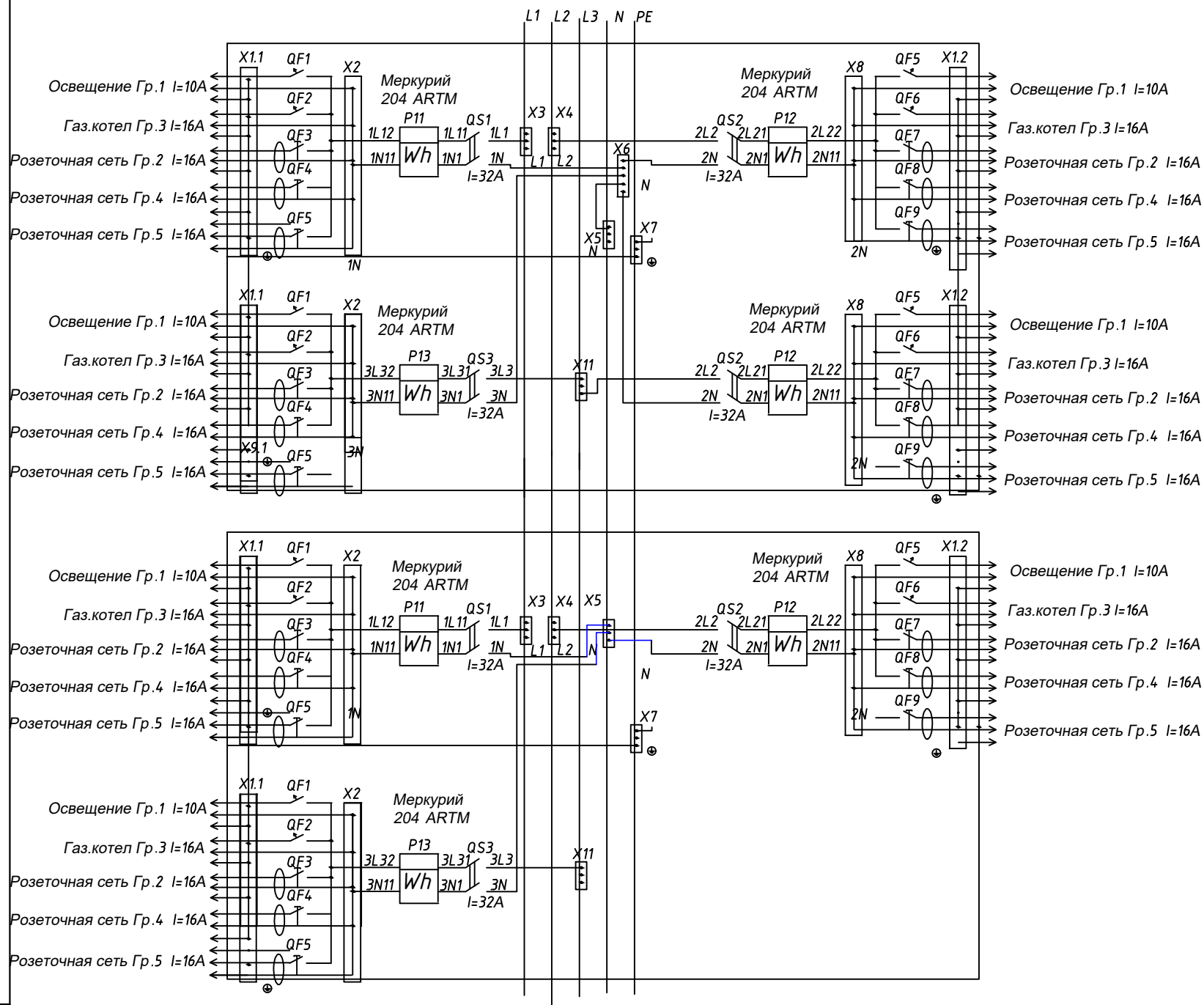
$$I_{кз} = \frac{K * U_{л} / \sqrt{3} + U_{к} * I_{ном.т}}{U_{к} / I_{ном.т} = 7.4 * 10^3 \text{ при } R_{тр-ра} = 630 \text{ кВ}\cdot\text{А}}$$

где  $I_{кз}$  - расчетный ток трехфазного КЗ в конце линии, А;  
 $U_{л}$  - напряжение на данном участке линии к активной составляющей потери напряжения на этом же участке, при  $\cos \phi = 0.98$   $K = 1.06$ ;

Проверка показывает, автоматическое отключение аварийного участка обеспечено.

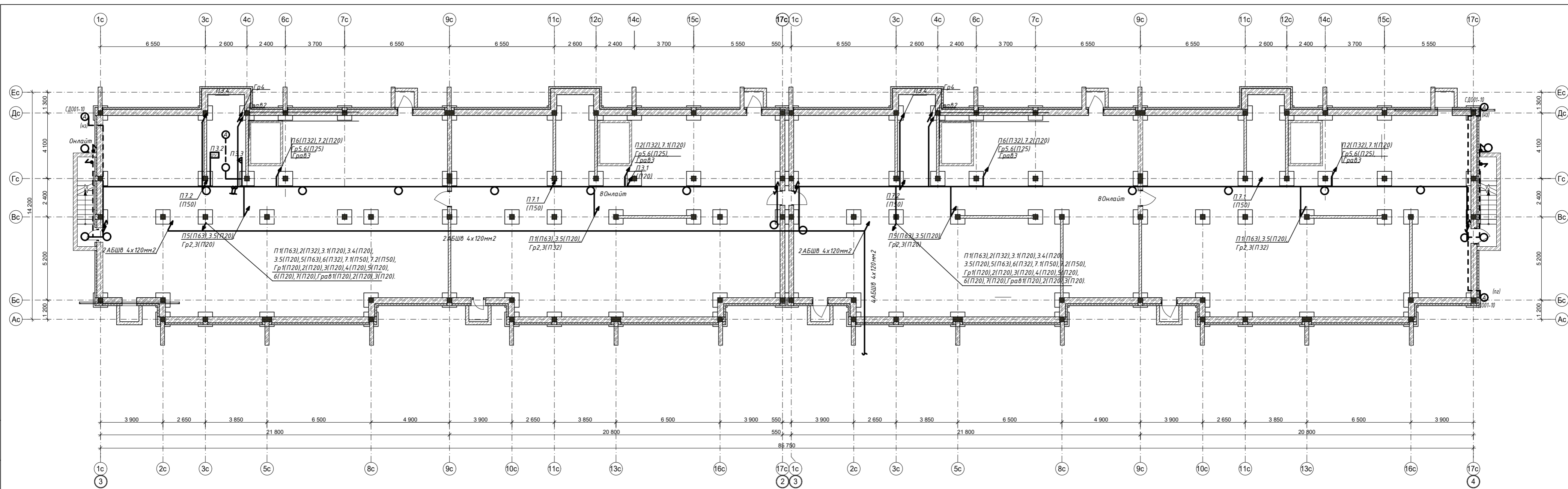
$$I_{кз} = \frac{1.06 \times 1.94 / 228.5 + 0.74 \times 10^3}{1.06 \times 1.94 / 228.5 + 0.74 \times 10^3} = 10267 \text{ А} > 4 \times 200 \text{ А}$$

22-1073-ИОС 1.2				
Многоэтажная жилая застройка. Многоэтажный жилой дом под строительным номером 22 в микрорайоне №25 г.Нефтекамск РБ.				
Изм. Кол.	Лист	№ доп.	Дата	
Разработчик	Куря		07.22	
Нач. отд.	Хажеева			
ГИП	Ларионов			
Проверил	Ларионов			
Расчетная схема ВРУ2 (2 очередь)				МУП "Нефтекамскстройгазтех" РБ
Страницы	Листы	Листов		
П	3			



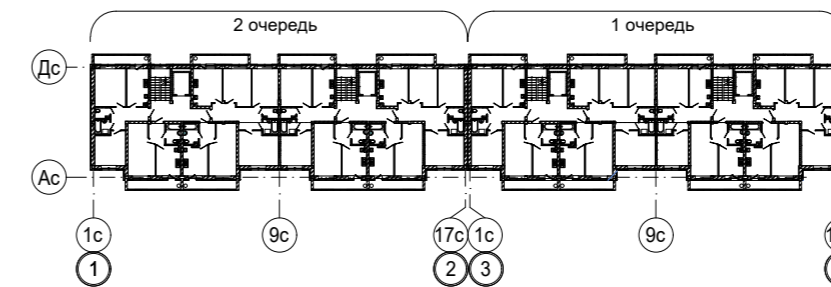
Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

22-1073-ИОС 1.2					
Многоэтажная жилая застройка. Многоэтажный жилой дом под строительным номером 22 в микрорайоне №25					
г.Нефтекамск РБ.					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	1	1	1	Кура	07.22
Нач.отг.				Хадеева	
ГИП				Ларионов	
Проверил				Ларионов	
Этажные щитки. Схема.					Страница
					Лист
					Листов
					П
					4
					МУП "Нефтекамскстройзаказчик" РБ

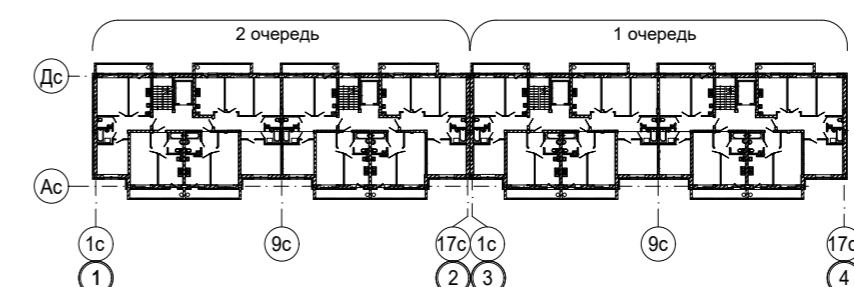
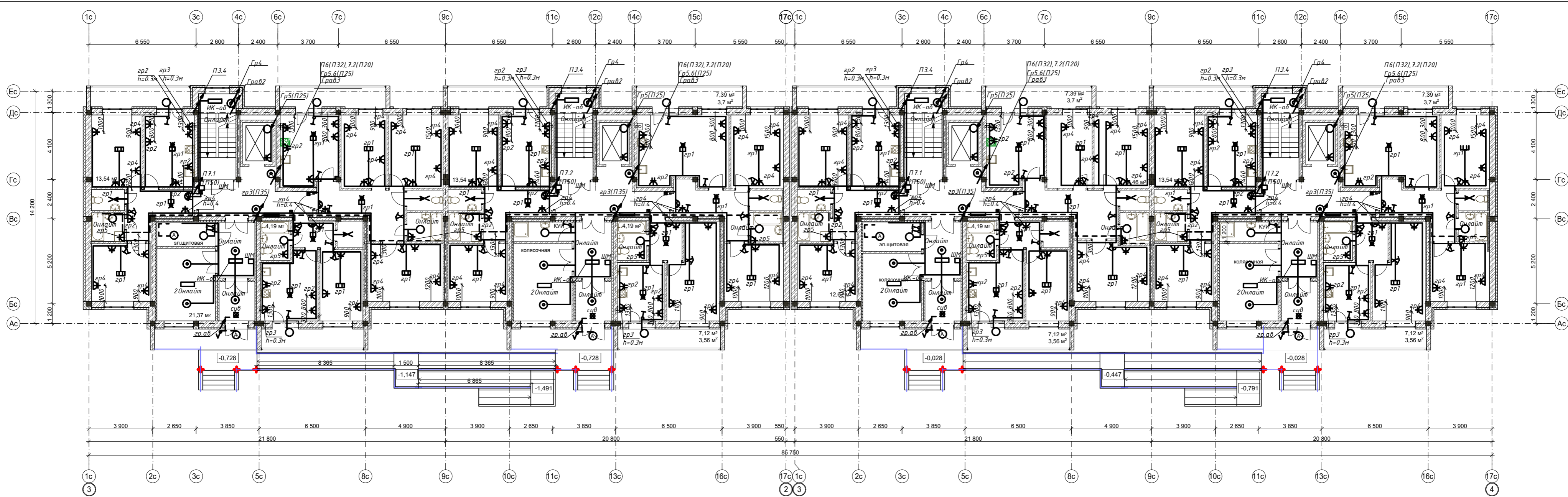


ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер по плану	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Катег. пожар. безоп.
<b>1 очередь</b>			
1	Помещения техподполья	484,57	
2	Водомерный узел	9,69	
3	Слук в техподполье	7,28	
Итого:		509,31	
<b>2 очередь</b>			
4	Помещения техподполья	496,08	
5	Слук в техподполье	7,28	
Итого:		511,13	

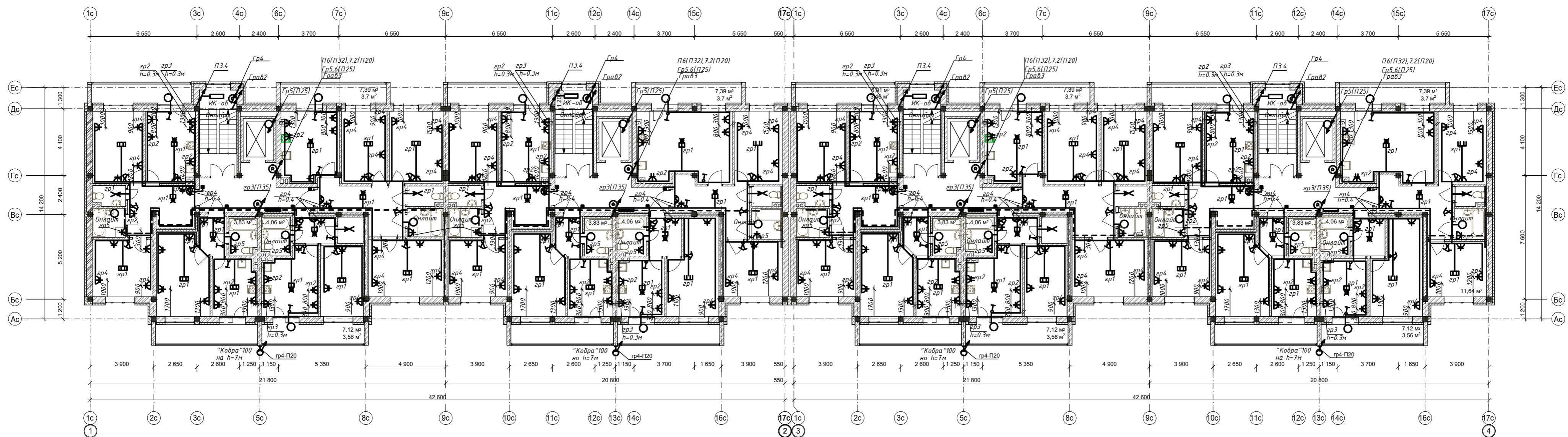


22-1073-ИОС 1.2					
Многоэтажная жилищная застройка. Многоэтажный жилой дом под строительным номером 20 в микрорайоне №25 г. Нефтекамск РБ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Дата	
Разработал	Киря			07.22	
Н. отдела	Хадеева				
Г.И.П.	Ларионов				
Проверил	Хадеева				
Н.контр.	Бокеева				
1, 2 очереди			Стадия	Лист	Листов
Электросооружение.			П	5	
План технического подполья.			МУП "Нефтекамск-стройказначки"		



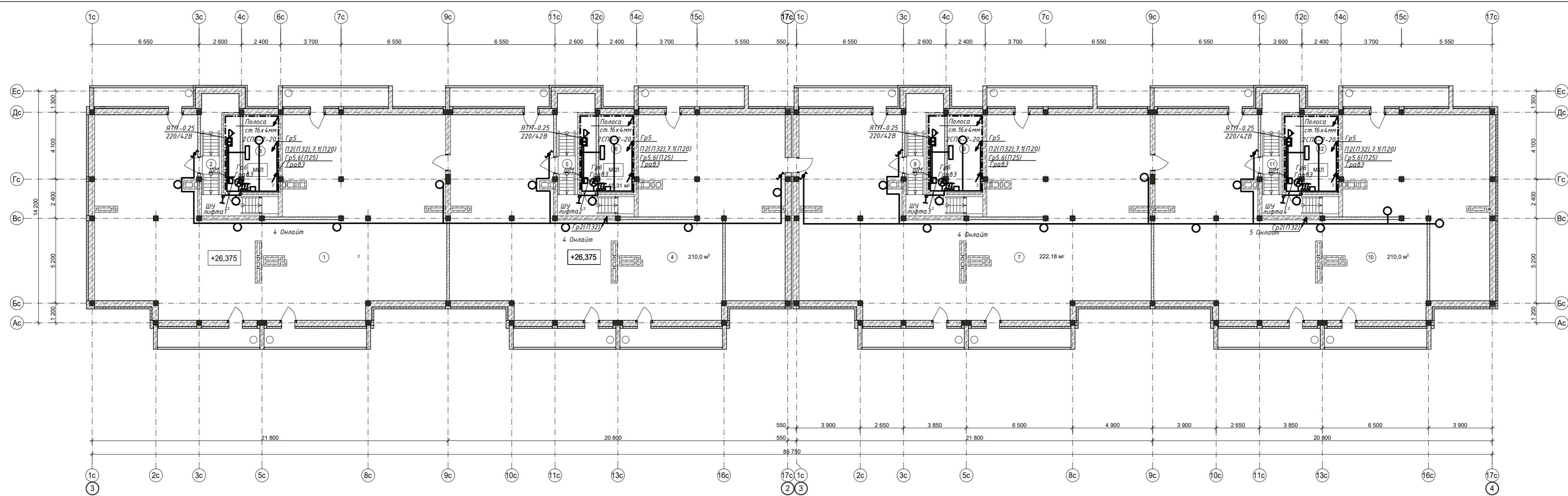
Примечания.  
 1. Ящик ЩМ устанавливается на высоте 2.2м, регулятор температуры устанавливается рядом.  
 2. Розетка для подключения сетей передачи данных устанавливается рядом с нишей.

Изм.		Кол.уч.	Лист	Индок.	Рис.	Дата	22-1073-ИЭС 1.2		
Разработал	Курт					07.22	Многоэтажная жилая застройка. Многоэтажный жилой дом под строительным номером 20 в микрорайоне №25 в Невском районе СПб		
Н.о.м.д.в.	Удальцова						Стадия	Лист	Листов
Г.И.П.	Ларионов						П	6	
Проверил	Хабеева						Электросвещение. План 1 этажа.		
Н.контр.	Бокеева						МУП "Нефтемакс-стройэлектрик"		



Примечания:  
 1. Ящик ЩМ устанавливается на высоте 2.2м, регулятор температуры устанавливается рядом.  
 2. Розетка для подключения сетей передачи данных устанавливается рядом с нишей.

								22-1073-МОС 1.2	
								Многоэтажная жилая застройка. Многоэтажный жилой дом под строительным номером 20 в микрорайоне №25 в нефтекамском районе РБ	
Изм.	Коп.уч.	Лист	Индок.	Проект	Дата	Статус	Лист	Листов	
Разработал	Курт				07.22	П	7		
Н.отдела	Хайбуллина								
ГИП	Ларионов								
Проверил	Хайбуллина								
Н.контр.	Боголюбова								МУП "Нефтекамск-строительный"
Электроснабжение. План теплового этажа.									



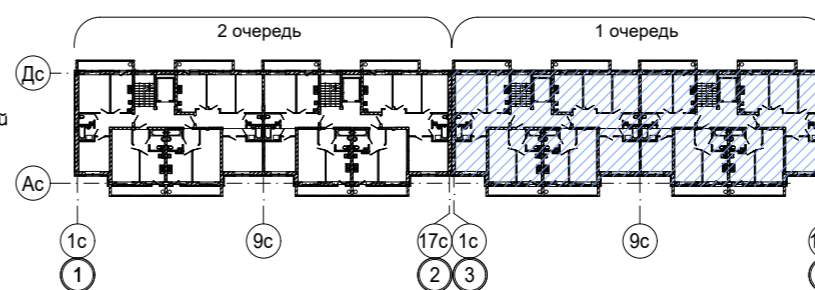
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер по плану	Наименование	Площадь м²	Катег. пожар. безоп.
<b>1 очередь</b>			
7	Техническое помещение	222,18	
8	Лестничная клетка	15,32	
9	Машинное отделение для лифта	15,31	
10	Техническое помещение	210,00	
11	Лестничная клетка	15,32	
12	Машинное отделение для лифта	15,31	
Итого:		493,44	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

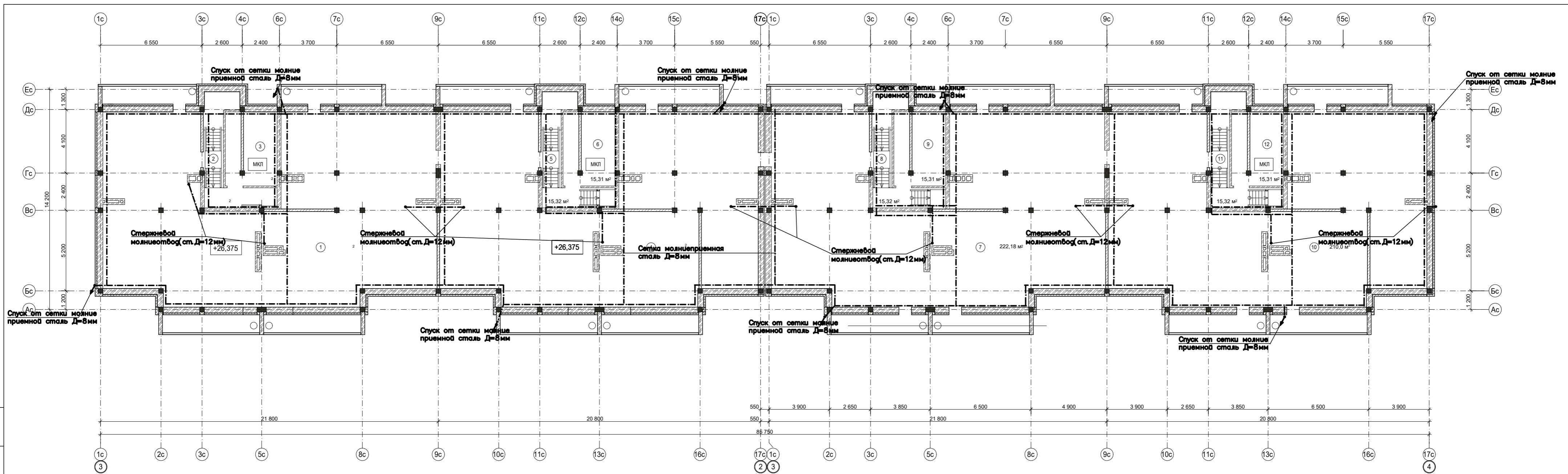
Номер по плану	Наименование	Площадь м²	Катег. пожар. безоп.
<b>2 очередь</b>			
1	Техническое помещение	222,18	
2	Лестничная клетка	15,32	
3	Машинное отделение для лифта	15,31	
4	Техническое помещение	210,00	
5	Лестничная клетка	15,32	
6	Машинное отделение для лифта	15,31	
Итого:		493,44	
Итого по 1 и 2 очередям:		986,88	

- Примечание.
- Пробивка на техэтаже выполняется кабелем ВВГнг(А)-FRLS-3x2,5мм в пластиковой трубе Д=25мм по потолку и стенам.
  - Проход пробивки через стены выполнить в отрезке стальной трубы Д=40мм с заделкой пустот в трубе и вокруг трубы негорючей легкоуляемой массой.
  - Светильники в машинном отделении лифта устанавливать над лебедкой и над шкафом управления.
  - Шкаф устанавливать на расстоянии 0,75м от входа. Подвод кабеля к шкафу выполнить сверху.
  - В лифтовой шахте нижний светильник ОНЛАЙТ ДБП и розетку установить на высоте 0,5м от пола.

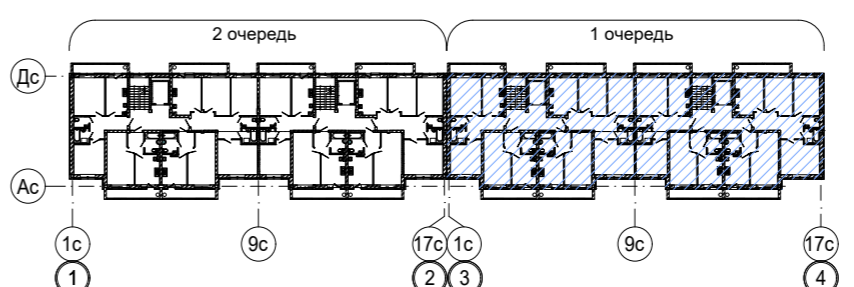


22-1073-ИОС 1.2					
Многоэтажная жилая застройка. Многоэтажный жилой дом под строительным номером 20 в микрорайоне №25 г. Нефтекамск РБ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок	Дата	
Разработал	Кира			08.22	
Н. отдела	Хадеева				
ГАП	Ларионов				
Проверил	Хадеева				
Н.контр.	Боковикова				
Электроснабжение. Распределительные сети. План чердака.				Стадия	Лист
				П	8
				МУП "Нефтекамск-стройгазпром"	

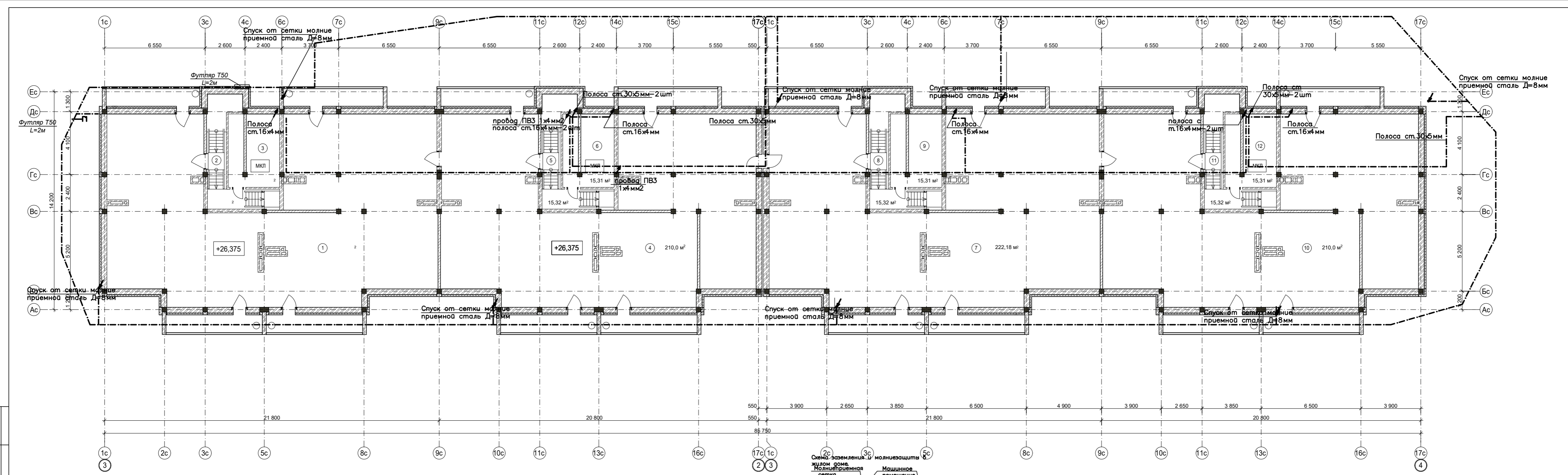




Примечание  
 1. Молниеотвод сталь D=8мм проложить по плоску. Крепление фасонным держателем ND2307 через 1м. На высоте 1м от земли сталь D=8мм соединить со ст. полосой 5x30мм. На высоте 2м от земли молниеотвод защитить жестяным угольком. Крепление полосы фасонным держателем ND2301.  
 2. Металлические винты присоединить к молниеприемной сетке. Соединение бапалитом сваркой.



22-1073-ИОС 1.2					
Многоэтажная жилая застройка. Многоэтажный жилой дом под строительным номером 20 в микрорайоне №25 г. Нефтекамск РБ					
Изм.	Колуч.	Лист	Издок.	Дата	
	Разработал	Кира		08.22	
	Н. отдела	Хадеева			
	ГЯП	Ларионов			
	Проверил	Хадеева			
	Н. контр.	Боковикова			
Стадия				Лист	Листов
П				9	
План кровли. Молниеприемная сетка.				МУП "Нефтекамск-стройгазпром"	

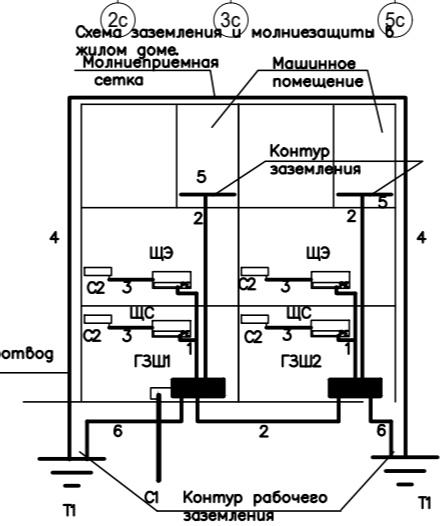
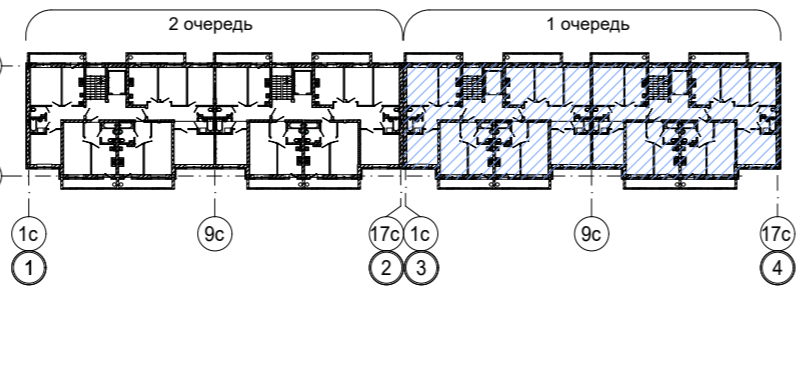


ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер по плану	Наименование	Площадь м²	Катег. пожар. безоп.
<b>1 очередь</b>			
7	Техническое помещение	222,18	
8	Лестничная клетка	15,32	
9	Машинное отделение для лифта	15,31	
10	Техническое помещение	210,00	
11	Лестничная клетка	15,32	
12	Машинное отделение для лифта	15,31	
Итого:		493,44	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер по плану	Наименование	Площадь м²	Катег. пожар. безоп.
<b>2 очередь</b>			
1	Техническое помещение	222,18	
2	Лестничная клетка	15,32	
3	Машинное отделение для лифта	15,31	
4	Техническое помещение	210,00	
5	Лестничная клетка	15,32	
6	Машинное отделение для лифта	15,31	
Итого:		493,44	
Итого по 1 и 2 очередям:		986,88	



С1 – металлические трубы водоснабжения с изолирующей вставкой на входе в здание; С2 – металлическая ванна; ГЗШ – главная заземляющая шина; П1 – заземлитель молниезащиты 1-нулевой защитный проводник; 2 – проводник основной системы уравнивания потенциалов; 3 – проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов; 4 – токоотвод системы молниезащиты; 5 – контур рабочего заземления в помещении машинного отделения; 6 – заземляющий проводник.