

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"АС – нова"**

Член СРО А «МОПО»

*Заказчик: ООО «СЗ «БРУ-ТАМБОВСТРОЙ»*

**9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями  
общественного назначения, расположенный на земельном участке  
с кадастровым номером 68:20:3660003:3445**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

***Подраздел 1 Система электроснабжения***

*12-22 - ИОС1*

*ТОМ 5.1*

*Тамбов, 2023*



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**”АС – нова”**  
Член СРО А «МОПО»

**9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

Подраздел 1 Система электроснабжения.

**Книга 1: Система электроснабжения 0,4 кВ**

**Книга 2: Система электроснабжения**

*12-22 - ИОС1*

*ТОМ 5.1*

Главный инженер проекта:



Ю.А. Илясов

Тамбов 2023

### Состав проектной документации.

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	12-22 - ПЗ	Раздел 1: Пояснительная записка	
2	12-22 - ПЗУ	Раздел 2: Схема планировочной организации земельного участка	
3	12-22 - АР	Раздел 3: Объемно-планировочные и архитектурные решения	
3.1	12-22 - АР1	Книга 1 Секция в блокировочных осях «1-2», «Б-Г»	
3.2	12-22 - АР2	Книга 2: Секция в блокировочных осях «3-5», «А-В»	
4	12-22 - КР	Раздел 4: Конструктивные решения	
4.1	12-22 - КР1	Книга 1 Секция в блокировочных осях «1-2», «Б-Г»	
4.2	12-22 - КР2	Книга 2: Секция в блокировочных осях «3-5», «А-В»	
		Раздел 5: Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	12-22 - ИОС1	Подраздел 1: Система электроснабжения	
5.1.1	12-22 - ИОС1.1	Книга 1: Система электроснабжения 0,4 кВ	
5.1.2	12-22 - ИОС1.2	Книга 2: Система электроснабжения	
5.2	12-22 - ИОС2,3	Подраздел 2: Система водоснабжения и водоотведения	
5.2,3.1	12-22 - ИОС2,3.1	Книга 1: Наружные сети водоснабжения и водоотведения	
5.2,3.2	12-22 - ИОС2,3.2	Книга 2: Система внутреннего водоснабжения и водоотведения	
5.2,3.2.1	12-22 - ИОС2,3.2.1	Часть 1: Секция в блокировочных осях «1-2», «Б-Г»	
5.2,3.2.2	12-22 - ИОС2,3.2.2	Часть 2: Секция в блокировочных осях «3-5», «А-В»	
5.4	12-22 - ИОС4	Подраздел 4: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.4.1	12-22 - ИОС4.1	Книга 1: Секция в блокировочных осях «1-2», «Б-Г»	
5.4.2	12-22 - ИОС4.2	Книга 2: Секция в блокировочных осях «3-5», «А-В»	
5.5	12-22 - ИОС5	Подраздел 5: Сети связи	
5.5.1	12-22 - ИОС5.1	Книга 1: Сети связи	
5.5.2	12-22 - ИОС5.2	Книга 2: Пожарная сигнализация	
5.6	12-22 - ИОС6	Подраздел 6: Система газоснабжения	
6	12-22 - ТХ	Раздел 6: Технологические решения	
7	12-22 - ПОС	Раздел 7: Проект организации строительства	Не выполняется
8	12-22 - ООС	Раздел 8: Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	12-22 - МПБ	Раздел 9: Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	12-22 - ТБЭ	Раздел 10: Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
11	12-22 - ОДИ	Раздел 11: Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
12	12-22 - СМ	Раздел 12: Смета на строительство объектов капитального строительства	Не выполняется

Главный инженер проекта



Ю.А. Илясов

					ПЗ-12-22	Лист
зм.	Лист		Подпись	Дата		2



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
''АС – нова''  
Член СРО А «МОПО»

**9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

Подраздел 1 Система электроснабжения.

*Книга 1: Система электроснабжения 0,4 кВ*

*12-22- ИОС1.1*

*ТОМ 5.1.1*

Главный инженер проекта:



Ю.А. Илясов

Тамбов 2023



Технический циркуляр Ассоциации Росэлектромонтаж № 7/2004 «О прокладке электропроводок за подвесными потолками и в перегородках»

Технический циркуляр Ассоциации Росэлектромонтаж № 11/2006 «О заземляющих электродах и заземляющих проводниках»

Технический циркуляр Ассоциации Росэлектромонтаж № 19/2007 «О защите от сверхтоков нейтральных (нулевых рабочих) и PEN –проводников в питающих и распределительных сетях электроустановок до 1 кВ».

## ЖИЛОЙ ДОМ

### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Проект электроснабжения многоэтажного многоквартирного жилого дома, выполнен на основании технических условий №20/2021 выданных АО «АИЖК Тамбовской области» от 17.11.2021г. и в соответствии с требованиями:

- «Правил устройства электроустановок»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

Категория надежности электроснабжения – 2.

Источником питания в соответствии с ТУ, является существующая КТП №1706 мощностью 2х1600кВА, установленная на внутридворовой территории (в границах жилой застройки).

От КТП №1706 до ВРУ-1 ж/д, запроектирована прокладка взаиморезервируемых четырехжильных кабельных линий (НІ, НІІ) марки АПВБДШВ 4х185-1кВ в траншее протяженностью 54м.

Кабельные линии подключить к разным секциям сборных шин РУ-0,4кВ существующей КТП.

Взаиморезервируемые кабельные линии проложены в траншее с расстоянием в свету 1м, на участках сближения до 0,5м проложены в а/ц трубах d=100мм.

Проектом не предусматривается установка компенсирующих устройств т.к. характер нагрузки коммунально-бытовой с  $\cos\phi=0,93$ .

Прокладка кабельных линий 0,4кВ выполнена по типовому альбому А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях. Выпуск I. Материалы для проектирования».

							12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			2

### 3. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

При разработке схемы электроснабжения жилого дома учитывались следующие факторы: напряжение сети, надежность электроснабжения, удобство эксплуатации, конструктивные особенности зданий.

Для приема и распределения электроэнергии проектом предусмотрен монтаж электрощитовой в подвале, в которой устанавливается вводно – распределительные устройства, а также щит АВР для питания потребителей I категории.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками активной энергии типа Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G 380В; 5(10)А класса точности 0,5S, устанавливаемыми в ВРУ-1; АВР-1.

Распределение электроэнергии к этажным и групповым щитам сети электроосвещения и к потребителям I категории осуществляется по радиальной схеме.

Распределительные линии сетей рабочего и аварийного освещения (эвакуационного и резервного) выполнены самостоятельными, начиная от ВРУ.

Питание аварийного освещения выполнено независимо от питания рабочего освещения.

Для распределения электроэнергии к электроприемникам квартир на каждом этаже в нишах стен монтируются учетно-распределительные щитки с отсеком для слаботоочных устройств типа ЩЭ-4-6 36 УХЛЗ, в которых размещены:

- электросчетчики поквартирного учета марки Меркурий-201.5 5(60)А, 220 В кл. точн. 1.0;
- выключатели дифференциального тока (с током утечки 30мА) на групповых линиях;
- автоматические выключатели на групповых линиях.

Групповые сети квартир выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS скрыто в слое штукатурки.

Общедомовые (распределительная и групповая сети) выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS; ВВГнг(А)-FRLS и АВВГнг(А)-LS; АВВГнг(А)-FRLS скрыто в штробе, по стоякам в негорючих ПВХ трубах (стальных трубах), на лотках в подвале, открыто в металлических трубах по кровле.

							12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2	Дата
								3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

#### 4. СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ

Основными потребителями электроэнергии здания являются токоприемники сантехнического, технологического и светотехнического оборудования.

Расчет нагрузок выполнен на основании установленных расчетных электрических нагрузок с использованием коэффициента спроса и коэффициента совмещения расчетных максимумов по характерным группам электроприемников согласно СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Расчетная нагрузка на вводе в здание составляет:

$$P_p(\text{вру1}) = 133,5 \text{ кВт}$$

Предполагаемый годово́й расход электроэнергии жилого дома с газовыми плитами :  $\Sigma = T_{\text{max}} * P_{\text{max}}$

$$\Sigma = 5750 \text{ ч} * 133,5 \text{ кВт} = 767525 \text{ кВт} * \text{ч} / \text{год}$$

#### 5. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В отношении надежности электроснабжения согласно ПУЭ токоприемники здания относятся к второй категории, средства пожарной, сигнализации, аварийное освещение, лифтовые установки – к потребителям первой категории.

Все электроприемники имеют характер нагрузки – постоянный.

Продолжительного и повторно-кратковременного режима, с искажением синусоидальной формы кривой напряжения не предусмотрено.

Сечения кабельных линий выбраны по длительно-допустимой токовой нагрузке, допустимой потере напряжения в нормальном, аварийном и послеаварийном режимах и проверены на возможность отключения однофазных ТКЗ. Фактические потери и колебания напряжения меньше допустимых.

#### 6. РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

Обеспечение надежности электроснабжения жилого здания предусмотрено исходя из требований, предъявляемых к электробезопасности.

Количество вводно-распределительных устройств, предназначенных для приема электроэнергии от питающей сети и распределения ее по потребителям здания, выбрано по соображениям обеспечения надежности электроснабжения, с

										Дата
										12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4



учетом конструкции здания и по построению схемы внешнего электроснабжения.

На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительного щита ВРУ-1 марки ВРУЗСМ-13-20УХЛ4 с устройством дополнительного шкафа АВР-1 марки ЯАВРЗ-100-2(У) 31, который подключен к вводным клеммам ВРУ-1, после перекидных рубильников.

#### **7. РЕШЕНИЯ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

Компенсация реактивной мощности не требуется. ВРУ-1 укомплектована вводными коммутационными аппаратами, оснащена защитой от короткого замыкания и перегрузки электрической сети. Выбор номинальных параметров коммутационных аппаратов произведен согласно максимальной мощности энергопринимающего устройства.

Телемеханика, связь, контроль и поддержание качества электроэнергии не требуется в соответствии с ТУ.

#### **8. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

В проекте применено энергоэффективное оборудование, соответствующее требованиям государственных стандартов и других нормативных документов.

Для обеспечения энергосбережения в электроустановках проектом предусматривается:

- трехфазный ввод (неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%),
- для освещения помещений применены люминесцентные источники света с электронными пускорегулирующими аппаратами (ПРА) с КПД более 70%,
- максимальные сокращения протяженности сетей распределения энергии за счет рационального размещения щитов в центрах электрических нагрузок.

Все энергосберегающие мероприятия приняты с учетом экономической целесообразности, эффективности при использовании, простоты при эксплуатации и надежности применяемых изделий оборудования.

#### **9. СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ**

См. пункт 2 «Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта к сетям электроснабжения общего пользования».

											Дата
											12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						5

## 10. РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА

Данные решения в проекте не предусмотрены и будут проводиться эксплуатирующей организацией.

## 11. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

Для защиты людей от поражения электрическим током предусматривается заземление металлических нетоковедущих частей электроустановки, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции.

В соответствии с определением ГОСТ Р 50571.2-94 система заземления электрооборудования проектируемого здания отнесена к типу TN-C-S.

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения к шине РЕ ВРУ следующих проводящих частей:

- защитный проводник питающей линии;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник, присоединенный к искусственному заземлителю;
- система молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей между собой выполнено при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ). В качестве ГЗШ используется «РЕ» шины ВРУ-1.

В соответствии с ПУЭ п.7.1.87 для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции в электроустановке внутри сооружения предусматривается система дополнительного уравнивания потенциалов.

Система дополнительного уравнивания потенциалов выполняется путем соединения сторонних проводящих частей (мойки, поддоны, венткороба итд) через шину дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП) с проводником «РЕ» группового щита. В качестве ШДУП используется стандартная пластмассовая коробка с медной шиной заземления.

Сечение проводников общего заземляющего устройства принято в соответствии с требованиями ПУЭ (п. 1.7.4), технических циркуляров ассоциации «Росэлектромонтаж» № 11/2006, № 6/2004, ГОСТ Р 50571-10.

По степени защиты от прямых ударов молнии здание относится к III уровню, согласно РД 34.21.122-87 и подлежит защите от прямых ударов молнии и от заноса высокого потенциала по внешним наземным (надземным) металлическим коммуникациям.

Защита от прямых ударов молнии выполнена путем наложения на кровлю в слое несгораемого утеплителя молниеприемной сетки, выполненной из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм. Шаг ячеек сетки не более 12x12 м.

										Дата
										12-22 ИОС1.1 - ИОС1.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					6

В качестве токоотводов предусматриваются опуски из стальной оцинкованной проводки диаметром 8 мм. Токоотводы соединяются с контуром заземления.

Токоотводы от металлических конструкций кровли прокладываются к заземлителям не более чем через 25 м по периметру здания (не ближе 3 м от входов).

В качестве заземлителя повторного заземления используется стальная шина сечением 40x5 мм. Шина прокладывается по периметру здания на глубине 0,7м, на расстоянии от фундамента не менее 1 м.

Также проектом предусмотрено соединение ГЗШ ВРУ-1 и ГЗШ ВРУ-2 (помещения общественного назначения).

Соединение металлоконструкций между собой выполняются сваркой и болтовыми соединениями для создания электрической непрерывности сети.

## 12. СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА

Проектом предусмотрено применение кабелей с индексом «нг(A)-LS», «нг(A)-FRLS» соответствующих классу ПРГП1 по пределу распространения горения.

Светильники, осветительная арматура выбраны в зависимости от условий среды и назначения помещений.

## 13. СИСТЕМА РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ.

Проектом предусматриваются следующие виды электрического освещения:

- общее рабочее;
- аварийное (эвакуационное) в внеквартирных коридорах, лестничной клетки, лифтовом холе.
- аварийное (резервное) в технических помещениях подвала.
- ремонтное освещение в технических помещениях подвала.

Рабочее и аварийное (резервное и эвакуационное) освещение выполнено в системе общего искусственного освещения, переносное – у рабочих мест.

Напряжение на лампах рабочего и аварийного освещения – 220 В, ремонтного 12В.

Тип светильников, их количество выбраны в зависимости от уровня нормируемой освещенности, назначения помещений, характера среды в них.

Величины нормируемой освещенности приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, СП31-110-2003 и СП 5213330.2011.

Светильники в помещениях приняты с компактными люминесцентными

										Дата
										12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					7

лампами.

Управление электроосвещением выполняется:

- выключателями по месту (этажные коридоры);
- инфракрасные датчики движения (промежуточные лестничные площадки, лестничная клетка);

Осветительные приборы типа НПП03-100У2, НПО22-60У2; НПО 3233Д-2х11 с светодиодными источниками света запроектированы с учетом среды в помещениях. Светильники аварийного освещения обозначаются знаком «А».

Дворовое освещение выполнено над входами (на высоте h=4м.) в подъезд при помощи светодиодных светильников Д012-50-011 Spase.

#### 14. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ И РЕЗЕРВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Резервное электроснабжение приборов охранной и пожарной сигнализации осуществляется от источников бесперебойного питания.

#### 15. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Не требуется

### ПОМЕЩЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ (ПОН)

#### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Проект электроснабжения многоэтажного многоквартирного жилого дома (в части помещений общественного назначения (ПОН)), выполнен на основании технических условий №20/2021 выданных АО «АИЖК Тамбовской области» от 17.11.2021г. и в соответствии с требованиями:

- "Правил устройства электроустановок";
- СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".

Категория надежности электроснабжения - 2.

Источником питания в соответствии с ТУ, является существующая КТП №1706 мощностью 2х1600кВА, установленная на внутривдворовой территории (в границах жилой застройки).

От КТП №1706 до ВРУ-2пон, запроектирована прокладка взаиморезервируемых четырехжильных кабельных линий (НIII, NIV) марки АПвБδШв 4х50-1кВ в траншее протяженностью 58м.

						12-22 ИОС1.1 - ИОС1.2	Дата
							8
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Кабельные линии подключить к разным секциям сборных шин РУ-0,4кВ существующей КТП.

Взаиморезервируемые кабельные линии проложены в траншее с расстоянием в свету 1м, на участках сближения до 0,5м проложены в а/ц трубах d=100мм.

Проектом не предусматривается установка компенсирующих устройств т.к. характер нагрузки коммунально-бытовой с  $\cos\phi=0,93$ .

Прокладка кабельных линий 0,4кВ выполнена по типовому альбому А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях. Выпуск I. Материалы для проектирования».

### 3. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

При разработке схемы электроснабжения ПОН учитывались следующие факторы: напряжение сети, надежность электроснабжения, удобство эксплуатации, конструктивные особенности зданий.

Для приема и распределения электроэнергии проектом предусмотрен монтаж электрощитовой в подвале, в которой устанавливается вводно-распределительное устройство ВРУ-2.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками активной энергии типа Меркурий 234 ARTM-02 PBR.G 380В; 5(100)А класса точности 1.0 устанавливаемым в ВРУ-2.

Распределение электроэнергии к групповым силовым щитам, щитам сети электроосвещения и к потребителям I категории осуществляется по радиальной схеме.

Распределительные линии сетей рабочего и аварийного освещения (эвакуационного и резервного) выполнены самостоятельными, начиная от ВРУ-2.

Питание аварийного освещения выполнено независимо от питания рабочего освещения.

Отходящие линии распределительных устройств защищаются автоматическими выключателями и выключателями дифференциального тока.

В качестве групповых распределительных щитов силового электрооборудования приняты однофазные и трехфазные распределительные щиты встроенного исполнения типа ЩРВ с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Проектом предусматривается при срабатывании приборов пожарной сигнализации отключение систем вентиляции, закрытие огнезадерживающих клапанов, включение системы оповещения о пожаре.

Для отключения вентиляции при пожаре на распределительных линиях

										Дата
										12-22 ИОС1.1 - ИОС1.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					9

предусмотрена установка автоматических выключателей с независимыми расцепителями.

#### 4. СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ

Основными потребителями электроэнергии здания являются токоприемники вентиляционного, сантехнического, технологического, и светотехнического оборудования.

Расчет нагрузок выполнен на основании установленных расчетных электрических нагрузок с использованием коэффициента спроса и коэффициента совмещения расчетных максимумов по характерным группам электроприемников согласно СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Расчетная нагрузка на вводе в здание (ПОН) составляет:

$$P_p(v_{p2}) = 41,5 \text{ кВт}$$

Предполагаемый годовой расход электроэнергии жилого дома с газовыми плитами :  $\Sigma = T_{\text{max}} * P_{\text{max}}$

$$\Sigma = 5750 \text{ ч} * 41,5 \text{ кВт} = 238625 \text{ кВт} * \text{ч} / \text{год}$$

#### 5. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В отношении надежности электроснабжения согласно ПУЭ токоприемники здания относятся к второй категории, средства пожарной, сигнализации, аварийное освещение, лифтовые установки – к потребителям первой категории.

Все электроприемники имеют характер нагрузки – постоянный.

Продолжительного и повторно-кратковременного режима, с искажением синусоидальной формы кривой напряжения не предусмотрено.

Сечения кабельных линий выбраны по длительно-допустимой токовой нагрузке, допустимой потере напряжения в нормальном, аварийном и послеаварийном режимах и проверены на возможность отключения однофазных ТКЗ. Фактические потери и колебания напряжения меньше допустимых.

#### 6. РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

Обеспечение надежности электроснабжения жилого здания предусмотрено исходя из требований, предъявляемых к электробезопасности.

									Дата
									12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				10

Количество вводно-распределительных устройств, предназначенных для приема электроэнергии от питающей сети и распределения ее по потребителям здания, выбрано по соображениям обеспечения надежности электроснабжения, с учетом конструкции здания и по построению схемы внешнего электроснабжения.

На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительного щита ВРУ-2 марки ВРУЗСМ-11-10УХЛ4 с устройством дополнительного шкафа АВР-1 марки ЯАВРЗ-25-2(У) 31, который подключен к вводным клеммам ВРУ-2, после перекидных рубильников.

#### 7. РЕШЕНИЯ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Компенсация реактивной мощности не требуется. ВРУ-2 укомплектована вводными коммутационными аппаратами, оснащена защитой от короткого замыкания и перегрузки электрической сети. Выбор номинальных параметров коммутационных аппаратов произведен согласно максимальной мощности энергопринимающего устройства.

Телемеханика, связь, контроль и поддержание качества электроэнергии не требуется в соответствии с ТУ.

#### 8. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В проекте применено энергоэффективное оборудование, соответствующее требованиям государственных стандартов и других нормативных документов.

Для обеспечения энергосбережения в электроустановках проектом предусматривается:

- трехфазный ввод (неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%),

- для освещения помещений применены люминесцентные источники света с электронными пускорегулирующими аппаратами (ПРА) с КПД более 70%,

- максимальные сокращения протяженности сетей распределения энергии за счет рационального размещения щитов в центрах электрических нагрузок.

Все энергосберегающие мероприятия приняты с учетом экономической целесообразности, эффективности при использовании, простоты при эксплуатации и надежности применяемых изделий оборудования.

											12-22 ИОС1.1 - ИОС1.2	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							11

## 9. СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

См. пункт 2 «Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта к сетям электроснабжения общего пользования».

## 10. РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА

Данные решения в проекте не предусматривались и будут проводиться эксплуатирующей организацией.

## 11. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

Для защиты людей от поражения электрическим током предусматривается заземление металлических нетоковедущих частей электроустановки, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции.

В соответствии с определением ГОСТ Р50571.2-94 система заземления электрооборудования проектируемого здания отнесена к типу TN-C-S.

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения к шине РЕ ВРУ-2 следующих проводящих частей:

- защитный проводник питающей линии;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник, присоединенный к искусственному заземлителю;
- система молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей между собой выполнено при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ). В качестве ГЗШ используются «РЕ» шины ВРУ-1.

В соответствии с ПУЭ п.7.1.87 для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции в электроустановке внутри сооружения предусматривается система дополнительного уравнивания потенциалов.

Система дополнительного уравнивания потенциалов выполняется путем соединения сторонних проводящих частей (мойки, поддоны, венткороба итд) через шину дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП) с проводником «РЕ» группового щита. В качестве ШДУП используется стандартная пластмассовая коробка с медной шиной заземления.

Сечение проводников общего заземляющего устройства принято в соответствии с требованиями ПУЭ (п. 1.7.4), технических циркуляров ассоциации «Росэлектромонтаж» № 11/2006, № 6/2004, ГОСТ Р 50571-10.

						12-22 ИОС1.1 - ИОС1.2	Дата
							12
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



## 12. СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА

Проектом предусмотрено применение кабелей с индексом «нг(А)-LS», «нг(А)-FRLS» соответствующих классу ПРГП1 по пределу распространения горения.

Светильники, осветительная арматура выбраны в зависимости от условий среды и назначения помещений.

## 13. СИСТЕМА РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ.

Проектом предусматриваются следующие виды электрического освещения:

- общее рабочее;
- аварийное (резервное) в технических помещениях подвала.
- ремонтное освещение в технических помещениях подвала.

Рабочее и аварийное (резервное и эвакуационное) освещение выполнено в системе общего искусственного освещения, переносное – у рабочих мест.

Напряжение на лампах рабочего и аварийного освещения – 220 В, ремонтного 12В.

Тип светильников, их количество выбраны в зависимости от уровня нормируемой освещенности, назначения помещений, характера среды в них.

Величины нормируемой освещенности приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, СП31-110-2003 и СП 5213330.2011.

Светильники в помещениях приняты с люминесцентными лампами.

Управление электроосвещением выполняется:

- выключателями по месту

Осветительные приборы типа НПП03-100У2, ДВО40404, СП 1302Д, ДПО1002 с светодиодными источниками света запроектированы с учетом среды в помещениях. Светильники аварийного освещения обозначаются знаком «А».

						12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2	Дата
							13
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Ведомость рабочих чертежей марки ИОС1.1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План сетей электроснабжения 0,4кВ	
3	Расчетная схема электроснабжения 0,4кВ	
4	Кабельный журнал. Прокладка кабелей в траншеях	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов





Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
5.4.07-11	Заземление и зануление электроустановок	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.	
A6-92	Прокладка кабелей в блочной канализации	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ИОС1.1.С	Спецификация оборудования	

Согласовано

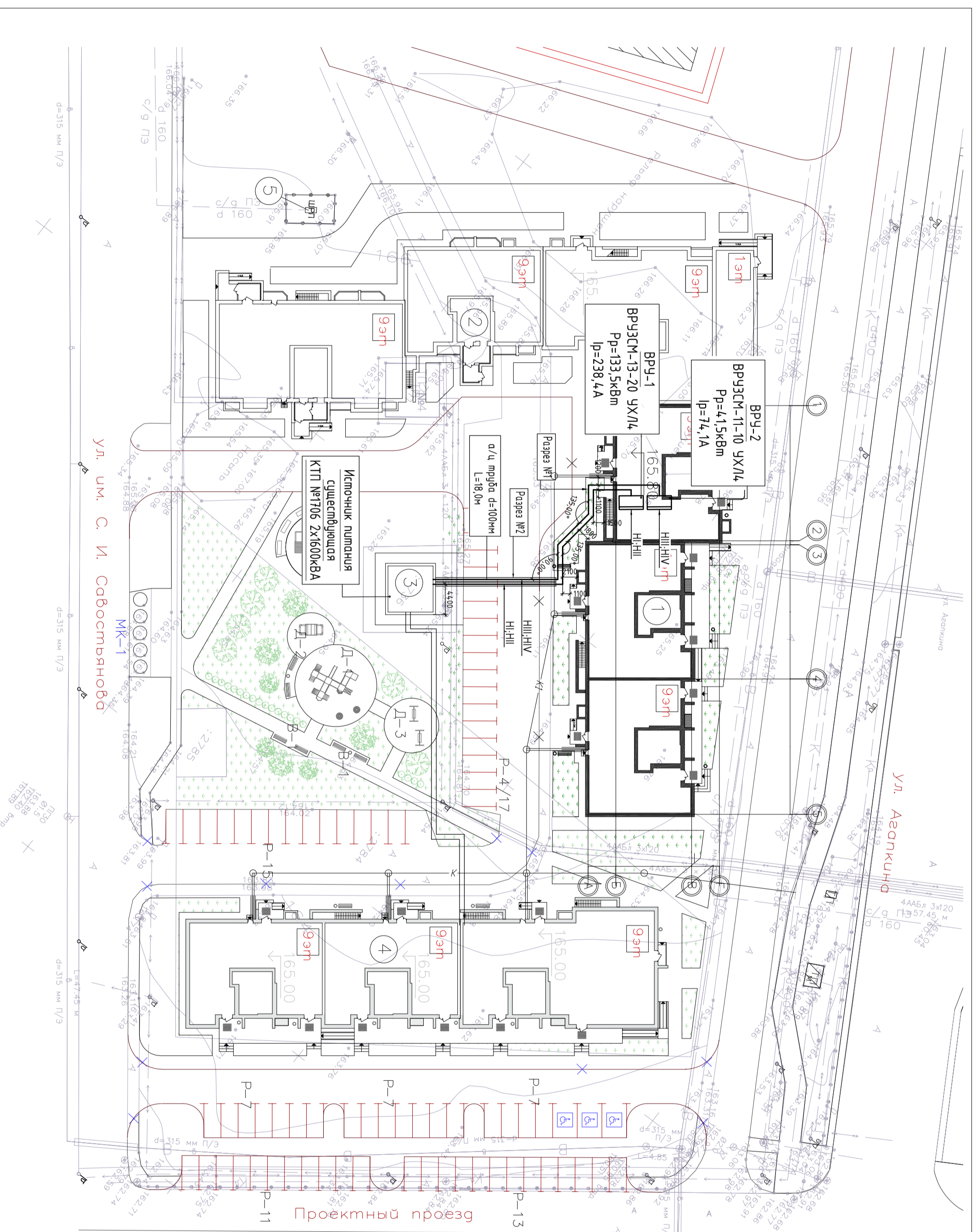
Взам. инв.Н

Подпись и дата

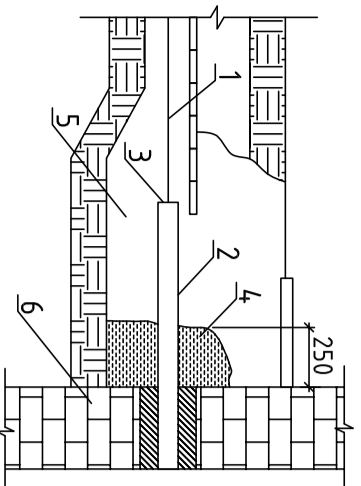
Инв.Н подл.

					2022	12-22 ИОС1.1		
						9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	1	4
ГИП		Илясов			30.12	Общие данные		
Проверил		Шатилов			30.12			
Разработал		Корявин			30.12			
Норм. контр.		Матвеева			30.12			
						ООО "АС-нова"		

План сетей электроснабжения 0,4кВ



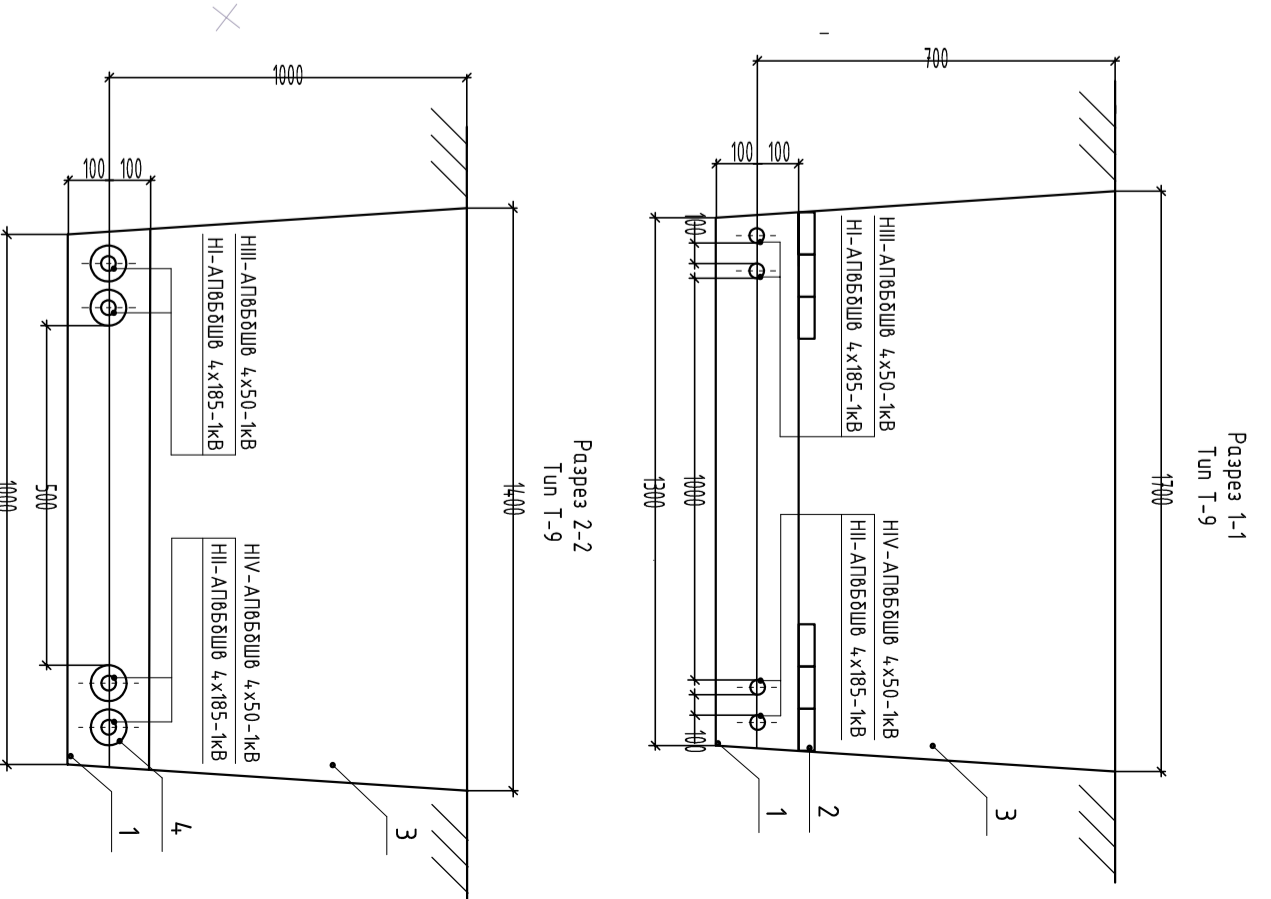
Устройство ввода КЛ-0,4кВ в здание



- 1 - кабель;  
 2 - труба;  
 3 - цокольник;  
 4 - заградитель;  
 5 - песок без пружинной глины и камней;  
 6 - стена здания.
- Ввод кабеля выполняется в трубе фисл. 100. Трубу уложить с уклоном не менее 0,2%. Клема ввода/вывода кабеля из трубы уплотнить водонепроницаемым материалом. После ввода кабеля в здание снять с кабеля горючие наружные защитные покрытия.

Условные обозначения

- W1 — прокладка кабеля напряжением 6 кВ в траншее  
 W2 — прокладка кабеля напряжением 0,4 кВ в траншее  
 В — проектируемый водопровод  
 Г — проектируемый газопровод  
 К — проектируемая канализация



- 1 - песок;  
 2 - кирпич керамический красный  
 3 - грунтободя земля;  
 4 - труба ø/ц d=100мм2.

12-22 ИОС11

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2022
9-му этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3600033445					
ГИП	Исаев				30.12
Проектировщик	Щемтилов				30.12
Разработчик	Корвлин				30.12
Норм. контр.	Мамбаева				30.12
План сетей электроснабжения 0,4кВ					000 "А.С.-Новба"

Расчетная схема электроснабжения 0,4кВ

	Источник питания существующая КТП №1706 2х1600кВА	РУ-0,4кВ	секция шин №1		секция шин №2	
Ток плавкой вставки предохранителя, А			315	100	315	100
Обозначение кабеля			Н1	НIII	НIII	НIV
Марка кабеля			АПвббШв	АПвббШв	АПвббШв	АПвббШв
Кол-во жил и сеч. кабеля			4x185	4x50	4x185	4x50
Наименование потребителя			ВРУ-1	ВРУ-2	ВРУ-1	ВРУ-2
Расчетный нагрузка,кВт			133,5	41,5	133,5	41,5
Расчетный ток, А			238,4	74,1	238,4	74,1
Длительно допустимый ток кабеля, А			385	175	385	175
Длительно допустимый ток кабеля с учетом попр. коэф.,А			354,2	148,7	354,2	148,7
Длина линии, м			54	58	54	58
Потеря напряжения, %			1,1	1,1	1,1	1,1

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

					2022	12-22 ИОС1.1		
						9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	3	
ГИП		Илясов		<i>Илясов</i>	30.12	Расчетная схема электроснабжения 0,4кВ ООО "АС-нова"		
Проверил		Шатилов		<i>Шатилов</i>	30.12			
Разработал		Корявин		<i>Корявин</i>	30.12			
Норм. контр.		Матвеева		<i>Матвеева</i>	30.12			

Трасса			Проход через трубу				Кабель, провод				
Обозначение кабеля, прохода	Начало	Конец	Обозначение по стандарту, мм	Диаметр, мм	Длина, м	Протяжка, ноуты	по проекту			положен	
							Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил
Кабельные линии 0,4 кВ											
TK-1	НП	ВРУ-1	суд. КТП №1706 секция шин №1	100	18		АПВБШВ	4x185	54		
TK-2	НП	ВРУ-1	суд. КТП №1706 секция шин №2	100	18		АПВБШВ	4x185	54		
TK-3	НП	ВРУ-2	суд. КТП №1706 секция шин №1	100	18		АПВБШВ	4x50	58		
TK-4	НП	ВРУ-2	суд. КТП №1706 секция шин №2	100	18		АПВБШВ	4x50	58		

Объем строительно-монтажных работ			
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
Строительные работы			
1	Рытье траншеи	м <sup>3</sup>	51
2	Обратная засыпка	м <sup>3</sup>	39
3	Песок	м <sup>3</sup>	12
4	Укладка кирпича в траншею	шт.	600
5	Прокладка а/ц безнапорной трубы d=100мм	м	72
6	Прокладка стальной молотковой трубы d=95мм	м	-
Монтажные работы			
1	Укладка кабеля в траншею	м	160
2	Прокладка кабеля в трубах	м	72

Поз.	Наименование	Количество на траншею				Обозначение документа
		TK-1	TK-2	TK-3	TK-4	
1	Тун. Т9 м	40	40	40	40	
2						
3						
4						
5						
6	Пересечение с труборыводом	1	1	1	1	А5-92-32
7	Пересечение с металлопроводом	-	-	-	-	А5-92-33
8	Пересечение с кабелем	-	-	-	-	А5-92-29
9	Пересечение с автодорогой	1	1	1	1	А5-92-39
10	То же, проколом	-	-	-	-	А5-92-40
11	Пересечение с ж/дорогой	-	-	-	-	А5-92-35
12	Ввод кабелей в здание	2	2	2	2	

Потребность кабелей, м	
Число и сечение жил, напряжение	Марка
4x185-1кВ	АПВБШВ
4x50-1кВ	116

Подпись и дата		Взам. инв.Н		Инв.Н подл.	

12-22 ИОС1.1			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
ИП	Илясов	30.12	2022
Проберил	Шатилов	30.12	
Разработал	Корядин	30.12	
Норм. контр.	Мамбеда	30.12	

9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445

Кабельный журнал  
Прокладка кабелей в траншеях

000 "АС-ноба"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод изготовитель	Единица оборудования	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
III	1. Кабель силовой с алюминиевыми жилами со СПЭ изоляцией, сеч. 4x185-1 кВ Муфта концевая термоусаживаемая Труба абестоцементная, диаметр 100 мм Герметизация вводов	АПВБ5ШВ ГОСТ 16442-80 ПКВ(Н)мнбэ 4x150/240с/н ППД ГОСТ 1839-80		000 "Электрокабель" "ЕК"	м шт шт м3	54 2 18 2		
III	2. Кабель силовой с алюминиевыми жилами со СПЭ изоляцией, сеч. 4x185-1 кВ Муфта концевая термоусаживаемая Труба абестоцементная, диаметр 100 мм Герметизация вводов	АПВБ5ШВ ГОСТ 16442-80 ПКВ(Н)мнбэ 4x150/240с/н ППД ГОСТ 1839-80		000 "Электрокабель" "ЕК"	м шт м шт	54 2 18 2		
III	3. Кабель силовой с алюминиевыми жилами со СПЭ изоляцией, сеч. 4x50-1 кВ Муфта концевая термоусаживаемая Труба абестоцементная, диаметр 100 мм Герметизация вводов	АПВБ5ШВ ГОСТ 16442-80 ПКВ(Н)мнбэ 4x35/50с/н ППД ГОСТ 1839-80		000 "Электрокабель" "ЕК"	м шт м шт	58 2 18 2		
III	4. Кабель силовой с алюминиевыми жилами со СПЭ изоляцией, сеч. 4x50-1 кВ Муфта концевая термоусаживаемая Труба абестоцементная, диаметр 100 мм Герметизация вводов	АПВБ5ШВ ГОСТ 16442-80 ПКВ(Н)мнбэ 4x35/50с/н ППД ГОСТ 1839-80		000 "Электрокабель" "ЕК"	м шт м шт	58 2 18 2		

Согласовано		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
<p>12-22 ИОС1.1</p> <p>9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445</p> <p>Спецификация оборудования</p> <p>000 "АС-ноба"</p>							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
					2022		
ГИП	Илясов				30.12		
Проберил	Шатилов				30.12		
Разработал	Корядин				30.12		
Норм. контр.	Мамбеда				30.12		



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

''АС – нова''

Член СРО А «МОПО»

**9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

Подраздел 1 Система электроснабжения.

**Книга 2: Система электроснабжения**

*12-22 - ИОС1.2*

*ТОМ 5.1.2*

Главный инженер проекта:



Ю.А. Илясов

Тамбов 2023





Технический циркуляр Ассоциации Росэлектромонтаж № 7/2004 «О прокладке электропроводок за подвесными потолками и в перегородках»

Технический циркуляр Ассоциации Росэлектромонтаж № 11/2006 «О заземляющих электродах и заземляющих проводниках»

Технический циркуляр Ассоциации Росэлектромонтаж № 19/2007 «О защите от сверхтоков нейтральных (нулевых рабочих) и PEN –проводников в питающих и распределительных сетях электроустановок до 1 кВ».

## ЖИЛОЙ ДОМ

### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Проект электроснабжения многоэтажного многоквартирного жилого дома, выполнен на основании технических условий №20/2021 выданных АО «АИЖК Тамбовской области» от 17.11.2021г. и в соответствии с требованиями:

- «Правил устройства электроустановок»;
- СНиП 3.05.06–85 «Электротехнические устройства».

Категория надежности электроснабжения – 2.

Источником питания в соответствии с ТУ, является существующая КТП №1706 мощностью 2х1600кВА, установленная на внутриворобной территории (в границах жилой застройки).

От КТП №1706 до ВРУ-1 ж/д, запроектирована прокладка взаиморезервируемых четырехжильных кабельных линий (НІ, НІІ) марки АПВБШВ 4х185–1кВ в траншее протяженностью 54м.

Кабельные линии подключить к разным секциям сборных шин РУ–0,4кВ существующей КТП.

Взаиморезервируемые кабельные линии проложены в траншее с расстоянием в свету 1м, на участках сближения до 0,5м проложены в а/ц трубах  $d=100\text{мм}$ .

Проектом не предусматривается установка компенсирующих устройств т.к. характер нагрузки коммунально–бытовой с  $\cos\phi=0,93$ .

Прокладка кабельных линий 0,4кВ выполнена по типовому альбому А5–92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях. Выпуск I. Материалы для проектирования».

									Дата
									12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				2

### 3. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

При разработке схемы электроснабжения жилого дома учитывались следующие факторы: напряжение сети, надежность электроснабжения, удобство эксплуатации, конструктивные особенности зданий.

Для приема и распределения электроэнергии проектом предусмотрен монтаж электрощитовой в подвале, в которой устанавливается вводно – распределительные устройства, а также щит АВР для питания потребителей I категории.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками активной энергии типа Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G 380В; 5(10)А класса точности 0,5S, устанавливаемыми в ВРУ-1; АВР-1.

Распределение электроэнергии к этажным и групповым щитам сети электроосвещения и к потребителям I категории осуществляется по радиальной схеме.

Распределительные линии сетей рабочего и аварийного освещения (эвакуационного и резервного) выполнены самостоятельными, начиная от ВРУ.

Питание аварийного освещения выполнено независимо от питания рабочего освещения.

Для распределения электроэнергии к электроприемникам квартир на каждом этаже в нишах стен монтируются учетно-распределительные щитки с отсеком для слаботочных устройств типа ЩЭ-4-6 36 УХЛЗ, в которых размещены:

- электросчетчики поквартирного учета марки Меркурий-201.5 5(60)А, 220 В кл. точн. 1.0;

-выключатели дифференциального тока (с током утечки 30мА) на групповых линиях;

-автоматические выключатели на групповых линиях.

Групповые сети квартир выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS скрыто в слое штукатурки.

Общедомовые (распределительная и групповая сети) выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS; ВВГнг(А)-FRLS и АВВГнг(А)-LS; АВВГнг(А)-FRLS скрыто в штробе, по стоякам в негорючих ПВХ трубах (стальных трубах), на лотках в подвале, открыто в металлических трубах по кровле.

									Дата
									12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				3

#### 4. СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ

Основными потребителями электроэнергии здания являются токоприемники сантехнического, технологического и светотехнического оборудования.

Расчет нагрузок выполнен на основании установленных расчетных электрических нагрузок с использованием коэффициента спроса и коэффициента совмещения расчетных максимумов по характерным группам электроприемников согласно СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Расчетная нагрузка на вводе в здание составляет:

$$P_p(\text{вру1}) = 133,5 \text{ кВт}$$

Предполагаемый годовой расход электроэнергии жилого дома с газовыми плитами :  $\Sigma = T_{\text{max}} * P_{\text{max}}$

$$\Sigma = 5750 \text{ ч} * 133,5 \text{ кВт} = 767525 \text{ кВт} * \text{ч} / \text{год}$$

#### 5. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В отношении надежности электроснабжения согласно ПУЭ токоприемники здания относятся к второй категории, средства пожарной, сигнализации, аварийное освещение, лифтовые установки – к потребителям первой категории.

Все электроприемники имеют характер нагрузки – постоянный.

Продолжительного и повторно-кратковременного режима, с искажением синусоидальной формы кривой напряжения не предусмотрено.

Сечения кабельных линий выбраны по длительно-допустимой токовой нагрузке, допустимой потере напряжения в нормальном, аварийном и послеаварийном режимах и проверены на возможность отключения однофазных ТКЗ. Фактические потери и колебания напряжения меньше допустимых.

#### 6. РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

Обеспечение надежности электроснабжения жилого здания предусмотрено исходя из требований, предъявляемых к электробезопасности.

Количество вводно-распределительных устройств, предназначенных для приема электроэнергии от питающей сети и распределения ее по потребителям здания, выбрано по соображениям обеспечения надежности электроснабжения, с

						12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

учетом конструкции здания и по построению схемы внешнего электроснабжения.

На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительного щита ВРУ-1 марки ВРУЗСМ-13-20УХЛ4 с устройством дополнительного шкафа АВР-1 марки ЯАВРЗ-100-2(У) 31, который подключен к вводным клеммам ВРУ-1, после перекидных рубильников.

#### **7. РЕШЕНИЯ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

Компенсация реактивной мощности не требуется. ВРУ-1 укомплектована вводными коммутационными аппаратами, оснащена защитой от короткого замыкания и перегрузки электрической сети. Выбор номинальных параметров коммутационных аппаратов произведен согласно максимальной мощности энергопринимающего устройства.

Телемеханика, связь, контроль и поддержание качества электроэнергии не требуется в соответствии с ТУ.

#### **8. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

В проекте применено энергоэффективное оборудование, соответствующее требованиям государственных стандартов и других нормативных документов.

Для обеспечения энергосбережения в электроустановках проектом предусматривается:

- трехфазный ввод (неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%),
- для освещения помещений применены люминесцентные источники света с электронными пускорегулирующими аппаратами (ПРА) с КПД более 70%,
- максимальные сокращения протяженности сетей распределения энергии за счет рационального размещения щитов в центрах электрических нагрузок.

Все энергосберегающие мероприятия приняты с учетом экономической целесообразности, эффективности при использовании, простоты при эксплуатации и надежности применяемых изделий оборудования.

#### **9. СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ**

См. пункт 2 «Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта к сетям электроснабжения общего пользования».

							12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			5

## 10. РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА

Данные решения в проекте не предусмотрены и будут проводиться эксплуатирующей организацией.

## 11. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

Для защиты людей от поражения электрическим током предусматривается заземление металлических нетоковедущих частей электроустановки, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции.

В соответствии с определением ГОСТ Р 50571.2-94 система заземления электрооборудования проектируемого здания отнесена к типу TN-C-S.

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения к шине РЕ ВРУ следующих проводящих частей:

- защитный проводник питающей линии;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник, присоединенный к искусственному заземлителю;
- система молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей между собой выполнено при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ). В качестве ГЗШ используется «РЕ» шины ВРУ-1.

В соответствии с ПУЭ п.7.1.87 для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции в электроустановке внутри сооружения предусматривается система дополнительного уравнивания потенциалов.

Система дополнительного уравнивания потенциалов выполняется путем соединения сторонних проводящих частей (мойки, поддоны, венткороба итд) через шину дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП) с проводником «РЕ» группового щита. В качестве ШДУП используется стандартная пластмассовая коробка с медной шиной заземления.

Сечение проводников общего заземляющего устройства принято в соответствии с требованиями ПУЭ (п. 1.7.4), технических циркуляров ассоциации «Росэлектромонтаж» № 11/2006, № 6/2004, ГОСТ Р 50571-10.

По степени защиты от прямых ударов молнии здание относится к III уровню, согласно РД 34.21.122-87 и подлежит защите от прямых ударов молнии и от заноса высокого потенциала по внешним наземным (надземным) металлическим коммуникациям.

Защита от прямых ударов молнии выполнена путем наложения на кровлю в слое несгораемого утеплителя молниеприемной сетки, выполненной из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм. Шаг ячеек сетки не более 12x12 м.

										Дата
										12-22 ИОС1.1 - ИОС1.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					6

В качестве токоотводов предусматриваются опуски из стальной оцинкованной проводки диаметром 8 мм. Токоотводы соединяются с контуром заземления.

Токоотводы от металлических конструкций кровли прокладываются к заземлителям не более чем через 25 м по периметру здания (не ближе 3 м от входов).

В качестве заземлителя повторного заземления используется стальная шина сечением 40x5 мм. Шина прокладывается по периметру здания на глубине 0,7м, на расстоянии от фундамента не менее 1 м.

Также проектом предусмотрено соединение ГЗШ ВРУ-1 и ГЗШ ВРУ-2 (помещения общественного назначения).

Соединение металлоконструкций между собой выполняются сваркой и болтовыми соединениями для создания электрической непрерывности сети.

## 12. СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА

Проектом предусмотрено применение кабелей с индексом «нг(A)-LS», «нг(A)-FRLS» соответствующих классу ПРГП1 по пределу распространения горения.

Светильники, осветительная арматура выбраны в зависимости от условий среды и назначения помещений.

## 13. СИСТЕМА РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ.

Проектом предусматриваются следующие виды электрического освещения:

- общее рабочее;
- аварийное (эвакуационное) в внеквартирных коридорах, лестничной клетки, лифтовом холе.
- аварийное (резервное) в технических помещениях подвала.
- ремонтное освещение в технических помещениях подвала.

Рабочее и аварийное (резервное и эвакуационное) освещение выполнено в системе общего искусственного освещения, переносное – у рабочих мест.

Напряжение на лампах рабочего и аварийного освещения – 220 В, ремонтного 12В.

Тип светильников, их количество выбраны в зависимости от уровня нормируемой освещенности, назначения помещений, характера среды в них.

Величины нормируемой освещенности приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, СП31-110-2003 и СП 5213330.2011.

Светильники в помещениях приняты с компактными люминесцентными

										Дата
										12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					7

лампами.

Управление электроосвещением выполняется:

- выключателями по месту (этажные коридоры);
- инфракрасные датчики движения (промежуточные лестничные площадки, лестничная клетка);

Осветительные приборы типа НПП03-100У2, НПО22-60У2; НПО 3233Д-2х11 с светодиодными источниками света запроектированы с учетом среды в помещениях. Светильники аварийного освещения обозначаются знаком «А».

Дворовое освещение выполнено над входами (на высоте h=4м.) в подъезд при помощи светодиодных светильников Д012-50-011 Spase.

#### 14. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ И РЕЗЕРВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Резервное электроснабжение приборов охранной и пожарной сигнализации осуществляется от источников бесперебойного питания.

#### 15. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Не требуется

### ПОМЕЩЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ (ПОН)

#### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Проект электроснабжения многоэтажного многоквартирного жилого дома (в части помещений общественного назначения (ПОН)), выполнен на основании технических условий №20/2021 выданных АО «АИЖК Тамбовской области» от 17.11.2021г. и в соответствии с требованиями:

- "Правил устройства электроустановок";
- СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".

Категория надежности электроснабжения - 2.

Источником питания в соответствии с ТУ, является существующая КТП №1706 мощностью 2х1600кВА, установленная на внутриворобой территории (в границах жилой застройки).

От КТП №1706 до ВРУ-2пон, запроектирована прокладка взаиморезервируемых четырехжильных кабельных линий (НIII, NIV) марки АПвБδШв 4х50-1кВ в траншее протяженностью 58м.

										Дата
										12-22 ИОС1.1 - ИОС1.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					8

Кабельные линии подключить к разным секциям сборных шин РУ-0,4кВ существующей КТП.

Взаиморезервируемые кабельные линии проложены в траншее с расстоянием в свету 1м, на участках сближения до 0,5м проложены в а/ц трубах  $d=100\text{мм}$ .

Проектом не предусматривается установка компенсирующих устройств т.к. характер нагрузки коммунально-бытовой с  $\cos\phi=0,93$ .

Прокладка кабельных линий 0,4кВ выполнена по типовому альбому А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях. Выпуск I. Материалы для проектирования».

### 3. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

При разработке схемы электроснабжения ПОН учитывались следующие факторы: напряжение сети, надежность электроснабжения, удобство эксплуатации, конструктивные особенности зданий.

Для приема и распределения электроэнергии проектом предусмотрен монтаж электрощитовой в подвале, в которой устанавливается вводно-распределительное устройство ВРУ-2.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками активной энергии типа Меркурий 234 ARTM-02 PBR.G 380В; 5(100)А класса точности 1.0 устанавливаемым в ВРУ-2.

Распределение электроэнергии к групповым силовым щитам, щитам сети электроосвещения и к потребителям I категории осуществляется по радиальной схеме.

Распределительные линии сетей рабочего и аварийного освещения (эвакуационного и резервного) выполнены самостоятельными, начиная от ВРУ-2.

Питание аварийного освещения выполнено независимо от питания рабочего освещения.

Отходящие линии распределительных устройств защищаются автоматическими выключателями и выключателями дифференциального тока.

В качестве групповых распределительных щитов силового электрооборудования приняты однофазные и трехфазные распределительные щиты встроенного исполнения типа ЩРВ с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Проектом предусматривается при срабатывании приборов пожарной сигнализации отключение систем вентиляции, закрытие огнезадерживающих клапанов, включение системы оповещения о пожаре.

Для отключения вентиляции при пожаре на распределительных линиях

										Дата
										12-22 ИОС1.1 - ИОС1.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					9



предусмотрена установка автоматических выключателей с независимыми расцепителями.

#### 4. СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ

Основными потребителями электроэнергии здания являются токоприемники вентиляционного, сантехнического, технологического, и светотехнического оборудования.

Расчет нагрузок выполнен на основании установленных расчетных электрических нагрузок с использованием коэффициента спроса и коэффициента совмещения расчетных максимумов по характерным группам электроприемников согласно СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Расчетная нагрузка на вводе в здание (ПОН) составляет:

$$P_p(v_{py2}) = 41,5 \text{ кВт}$$

Предполагаемый годовой расход электроэнергии жилого дома с газовыми плитами :  $\Sigma = T_{\text{max}} * P_{\text{max}}$

$$\Sigma = 5750 \text{ ч} * 41,5 \text{ кВт} = 238625 \text{ кВт} * \text{ч} / \text{год}$$

#### 5. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В отношении надежности электроснабжения согласно ПУЭ токоприемники здания относятся к второй категории, средства пожарной, сигнализации, аварийное освещение, лифтовые установки – к потребителям первой категории.

Все электроприемники имеют характер нагрузки – постоянный.

Продолжительного и повторно-кратковременного режима, с искажением синусоидальной формы кривой напряжения не предусмотрено.

Сечения кабельных линий выбраны по длительно-допустимой токовой нагрузке, допустимой потере напряжения в нормальном, аварийном и послеаварийном режимах и проверены на возможность отключения однофазных ТКЗ. Фактические потери и колебания напряжения меньше допустимых.

#### 6. РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

Обеспечение надежности электроснабжения жилого здания предусмотрено исходя из требований, предъявляемых к электробезопасности.

										Дата
										12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					10

Количество вводно-распределительных устройств, предназначенных для приема электроэнергии от питающей сети и распределения ее по потребителям здания, выбрано по соображениям обеспечения надежности электроснабжения, с учетом конструкции здания и по построению схемы внешнего электроснабжения.

На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительного щита ВРУ-2 марки ВРУЗСМ-11-10УХЛ4 с устройством дополнительного шкафа АВР-1 марки ЯАВРЗ-25-2(У) З1, который подключен к вводным клеммам ВРУ-2, после перекидных рубильников.

## 7. РЕШЕНИЯ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Компенсация реактивной мощности не требуется. ВРУ-2 укомплектована вводными коммутационными аппаратами, оснащена защитой от короткого замыкания и перегрузки электрической сети. Выбор номинальных параметров коммутационных аппаратов произведен согласно максимальной мощности энергопринимающего устройства.

Телемеханика, связь, контроль и поддержание качества электроэнергии не требуется в соответствии с ТУ.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В проекте применено энергоэффективное оборудование, соответствующее требованиям государственных стандартов и других нормативных документов.

Для обеспечения энергосбережения в электроустановках проектом предусматривается:

- трехфазный ввод (неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%),
- для освещения помещений применены люминесцентные источники света с электронными пускорегулирующими аппаратами (ПРА) с КПД более 70%,
- максимальные сокращения протяженности сетей распределения энергии за счет рационального размещения щитов в центрах электрических нагрузок.

Все энергосберегающие мероприятия приняты с учетом экономической целесообразности, эффективности при использовании, простоты при эксплуатации и надежности применяемых изделий оборудования.

									12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2	Дата
										11
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

## 9. СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

См. пункт 2 «Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта к сетям электроснабжения общего пользования».

## 10. РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА

Данные решения в проекте не предусматривались и будут проводиться эксплуатирующей организацией.

## 11. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

Для защиты людей от поражения электрическим током предусматривается заземление металлических нетоковедущих частей электроустановки, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции.

В соответствии с определением ГОСТ Р50571.2-94 система заземления электрооборудования проектируемого здания отнесена к типу TN-C-S.

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения к шине РЕ ВРУ-2 следующих проводящих частей:

- защитный проводник питающей линии;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник, присоединенный к искусственному заземлителю;
- система молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей между собой выполнено при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ). В качестве ГЗШ используются «РЕ» шины ВРУ-1.

В соответствии с ПУЭ п.7.1.87 для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции в электроустановке внутри сооружения предусматривается система дополнительного уравнивания потенциалов.

Система дополнительного уравнивания потенциалов выполняется путем соединения сторонних проводящих частей (мойки, поддоны, венткороба итд) через шину дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП) с проводником «РЕ» группового щита. В качестве ШДУП используется стандартная пластмассовая коробка с медной шиной заземления.

Сечение проводников общего заземляющего устройства принято в соответствии с требованиями ПУЭ (п. 1.7.4), технических циркуляров ассоциации «Росэлектромонтаж» № 11/2006, № 6/2004, ГОСТ Р 50571-10.

										Дата
										12
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

## 12. СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА

Проектом предусмотрено применение кабелей с индексом «нг(A)-LS», «нг(A)-FRLS» соответствующих классу ПРГП1 по пределу распространения горения.

Светильники, осветительная арматура выбраны в зависимости от условий среды и назначения помещений.

## 13. СИСТЕМА РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ.

Проектом предусматриваются следующие виды электрического освещения:

- общее рабочее;
- аварийное (резервное) в технических помещениях подвала.
- ремонтное освещение в технических помещениях подвала.

Рабочее и аварийное (резервное и эвакуационное) освещение выполнено в системе общего искусственного освещения, переносное – у рабочих мест.

Напряжение на лампах рабочего и аварийного освещения – 220 В, ремонтного 12В.

Тип светильников, их количество выбраны в зависимости от уровня нормируемой освещенности, назначения помещений, характера среды в них.

Величины нормируемой освещенности приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, СПЗ1-110-2003 и СП 5213330.2011.

Светильники в помещениях приняты с люминесцентными лампами.

Управление электроосвещением выполняется:

- выключателями по месту

Осветительные приборы типа НПП03-100У2, ДВО40404, СП 1302Д, ДПО1002 с светодиодными источниками света запроектированы с учетом среды в помещениях. Светильники аварийного освещения обозначаются знаком «А».

						12-22 ИОС1.1 – ИОС1.2	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		13

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ИОС 1.2

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Общие данные	
2	Однолинейная схема электроснабжения ВРУ-1	
3	Однолинейная схема электроснабжения ВРУ-2	
4	Однолинейная схема этажного щита ЩЭ-4-6 36 УХЛ3 (на 4 квартиры)	
5	Принципиальная схема распределительной сети ЩР-05	
6	Принципиальная схема распределительной сети ЩР-2.1	
7	Принципиальная схема распределительной сети ЩР-2.2	
8	План осветительных и питающих семей подвала	
9	План осветительных и питающих семей 1 этажа	
10	План осветительных и питающих семей 2-9 этажей	
11	План осветительных и питающих семей механического этажа и машинного отделения	
12	План кровли. Молниезащита	
13	План осветительных и питающих семей подвала	
14	План осветительных и питающих семей 1 этажа	
15	План осветительных и питающих семей 2-9 этажей	
16	План осветительных и питающих семей механического этажа и машинного отделения	
17	План кровли. Молниезащита	
18	Принципиальная схема дополнительной системы уравнивания потенциалов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование
1	2
	Ссылочные документы
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений
СП 6.13130.2013	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности
СП 52.13330.2011	СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение
СП 59.13330.2012	Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения.
ПУЭ, шестое издание	Правила устройства электроустановок
ПУЭ, седьмое издание	Правила устройства электроустановок
	Прилагаемые документы
	ИОС 1.2.С
	Спецификация оборудования

Технико-экономические показатели

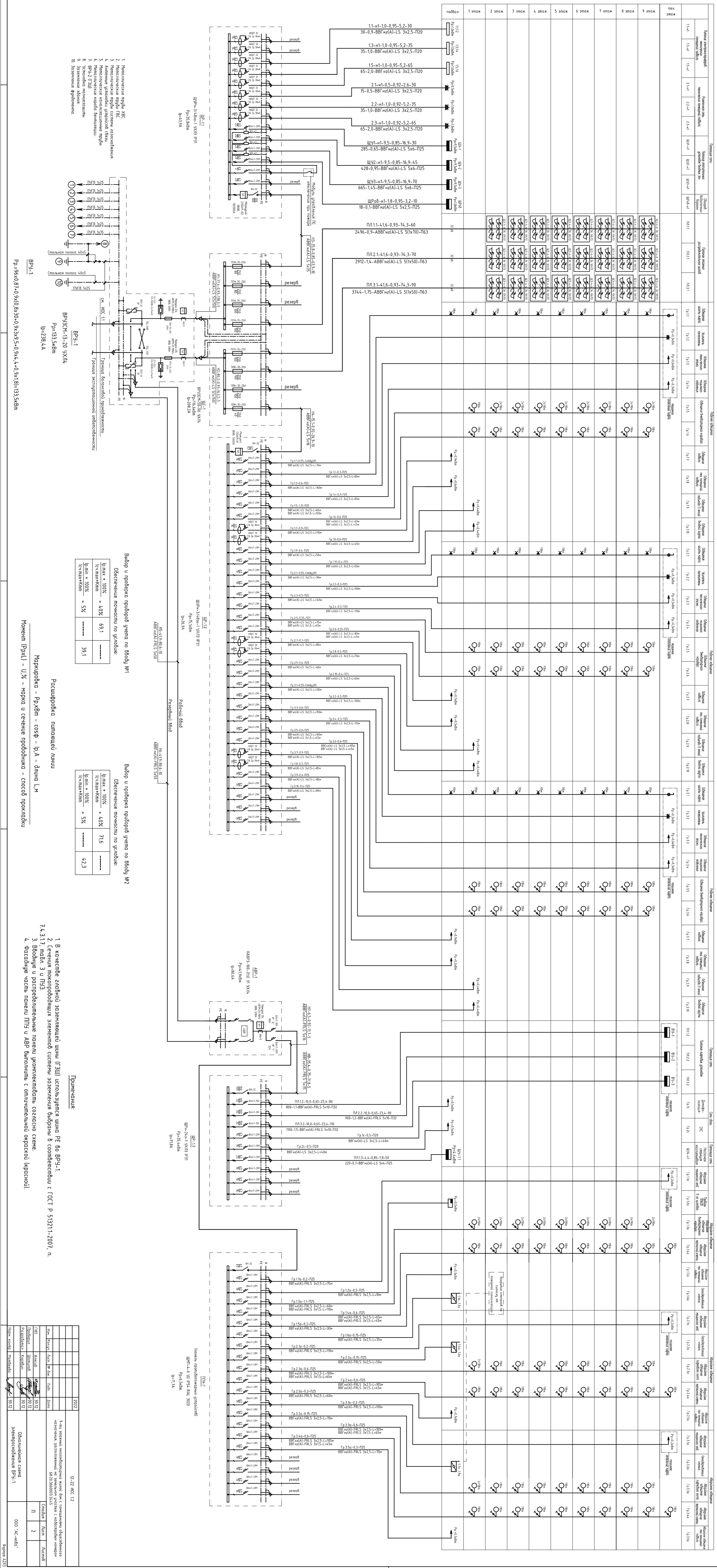
№	Наименование	Ед. изм.	Жилой дом	ПОН	Итого
1	Расчетная нагрузка	кВт	133,5	41,5	175
2	Категория надежности электроснабжения	кат	2	2	2
3	Напряжение сети	В	380/220	380/220	380/220

12-22 ИОС 1.2

2022			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
			Подп.
			Дата
Исполн	Илясов	30.12	
Проверил	Шатилов	30.12	
Разработал	Корядин	30.12	
Норм. контр.	Мамбеева	30.12	
9-этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:445			
Общие данные		000 "АС-ноба"	
Смодия	Лист	Листов	
П	1	18	

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

Однолинейная схема электропитания ВРУ-1



№ п/п	Имя объекта	Вид учета	Устройство	Состояние
1	...	...	...	...

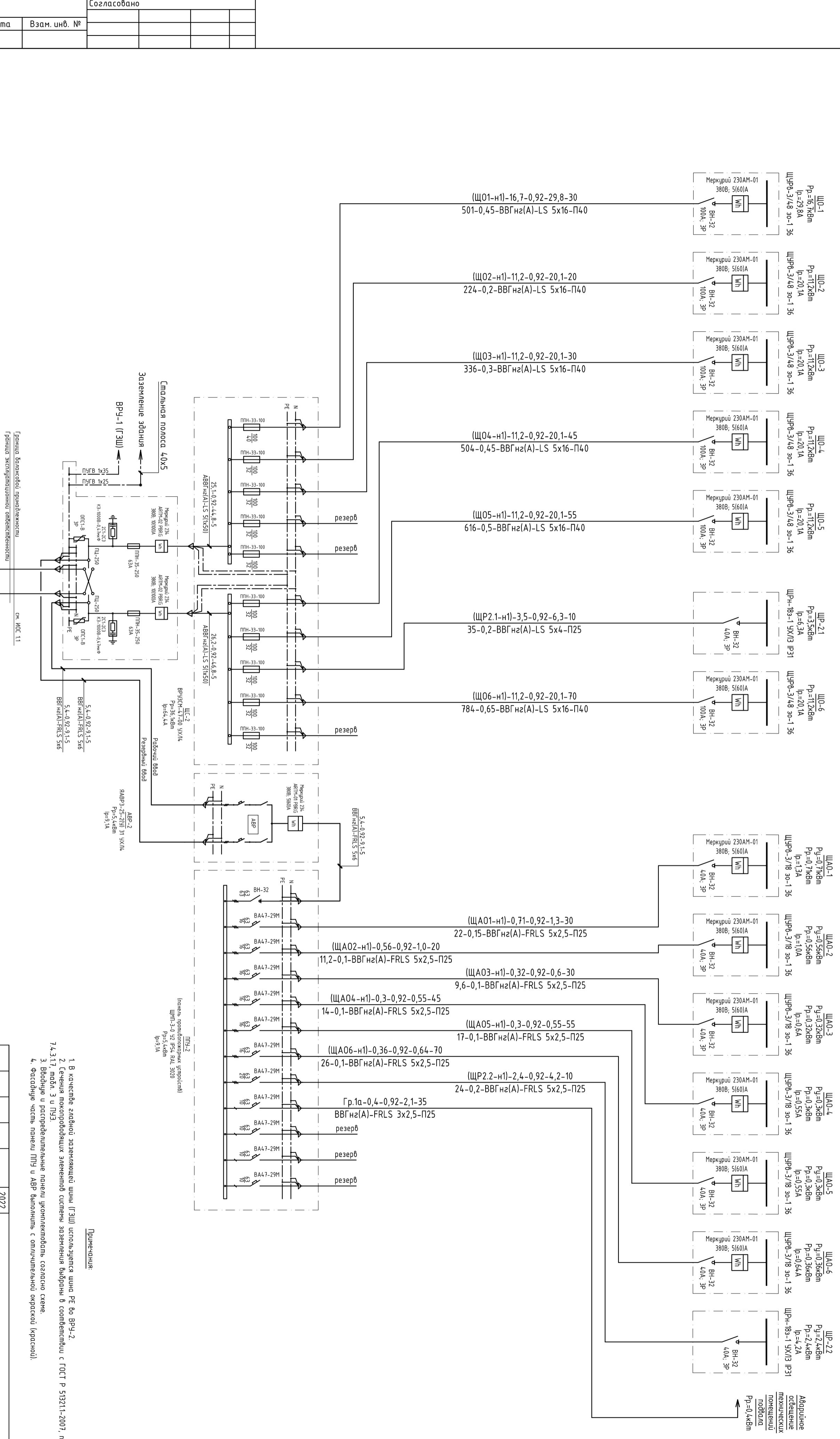
1. Изучение проекта. 2. Изучение спецификации. 3. Проверка правильности выполнения расчетов. 4. Проверка соответствия требованиям. 5. Проверка соответствия требованиям. 6. Проверка соответствия требованиям. 7. Проверка соответствия требованиям. 8. Проверка соответствия требованиям. 9. Проверка соответствия требованиям. 10. Проверка соответствия требованиям.

Исполнитель: [Подпись]

Проверено: [Подпись]

Дата: 2021 г.

Обновленная схема электроснабжения ВРУ-2



1. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используется шина РЕ во ВРУ-2.
2. Сечения многожильный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3600033445
3. Выборные и распределительные панели комплектуются согласно схеме.
4. Фасадная часть панели ППЭ и АВР выполнены с оплывательной окраской (красной).

Примечания:

ПН-2  
(иные маркировки устройств)  
ЩП-3  
РП-5, 4АВР  
Pn=3,1А

Инд. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано

Расшифровка наименований:  
Маркировка - РкШп - соф - Ир, А - длина, L, м  
Момент (РхЛ) - U, % - марка и сечение проводника - способ прокладки

Кан.	Кол-ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Исаев	30.12			2022
Проектир	Щемлюк	30.12			
Разработал	Корвин	30.12			

12-22 ИЭС 12

9-му этажной многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3600033445

Однородная схема электроснабжения ВРУ-2

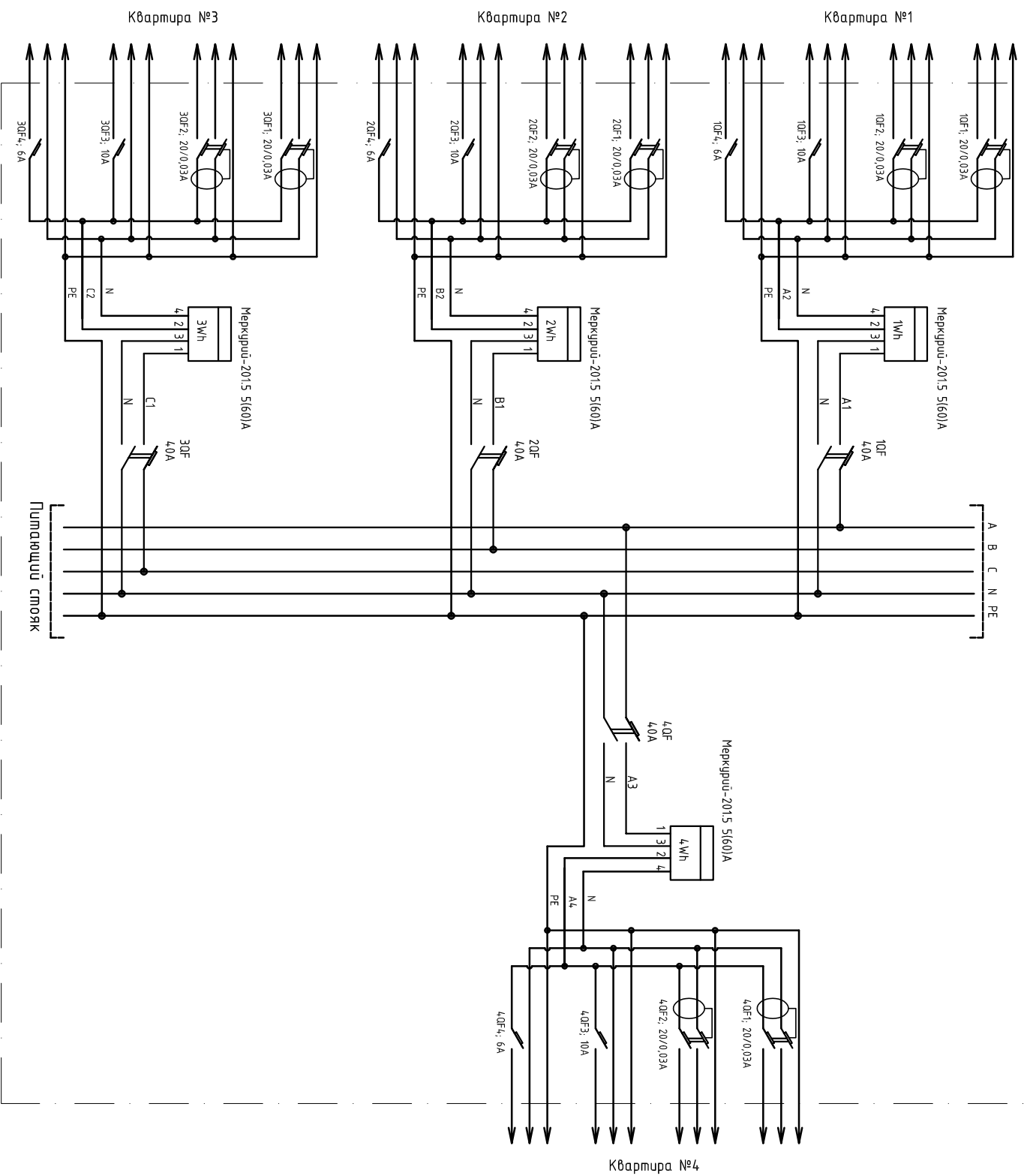
Смодля	Лист	Листов
П	3	

ООО "АС-ноба"

Формат А2

Однолинейная схема этажного щита ЩЭ-4-6 36 УХЛ3 (на 4 квартиры)

Этажный распределительный щит ЩЭ-4-6 36 УХЛ3



1. Предусмотреть пофазное расключение квартир в распределительном этажном щите.

Примечания

12-22 ИОС 1.2

9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:445

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
10F-40F	Выключатель автоматический ВА47-29M 2P 40 А	4	общий
1Wh-4Wh	Электроный счетчик энергии Меркурий-2015 5(60)А, 230 В	4	учет
10F1-40F1	Выключатель автоматический дифференциальный АДТ32 2P 20А 30mA	4	розеточная сеть комнат
10F2-40F2	Выключатель автоматический дифференциальный АДТ32 2P 20А 30mA	4	розеточная сеть кухни и ванной
10F3-40F3	Выключатель автоматический ВА47-29M 1P 10 А	4	освещение
10F4-40F4	Выключатель автоматический ВА47-29M 1P 6А	4	газовый котел

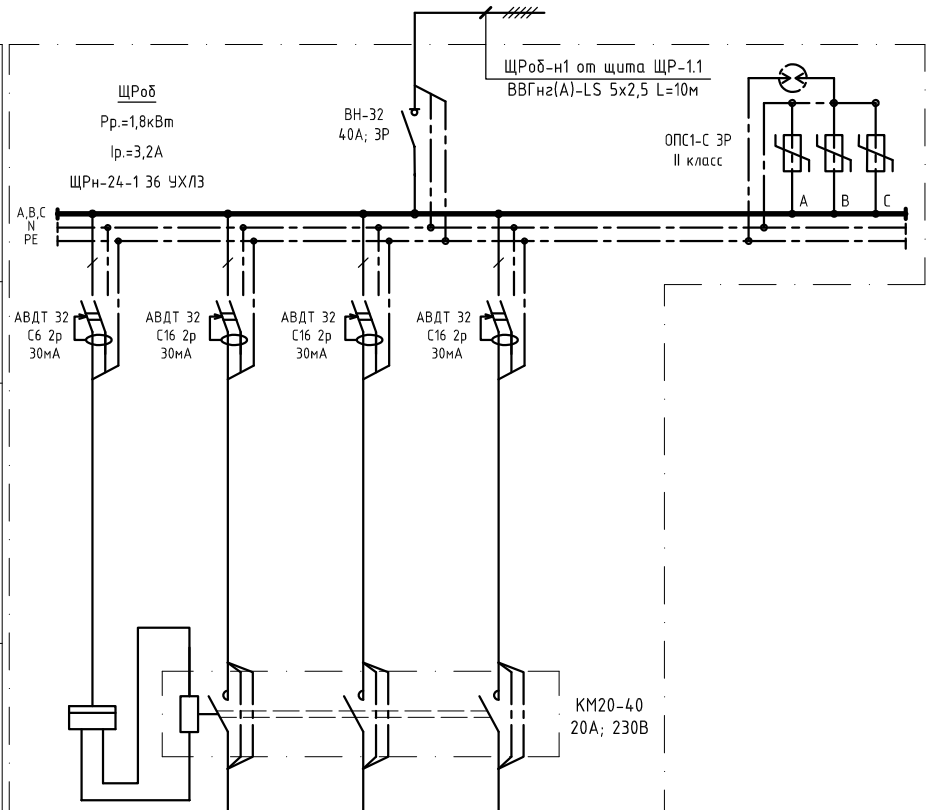
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2022
9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:445					
Исполн.	Ильсов				30.12
Проверил	Шатилов				30.12
Разработал	Корядин				30.12
Норм. контр.	Мамбаева				30.12
Однолинейная схема этажного щита ЩЭ-4-6 36 УХЛ3 (на 4 квартиры)					
ООО "АС-ноба"					



Принципиальная схема распределительной сети ЩР0б

Щит распределительный. Тип, марка, номинальный ток. Характеристики подключения.		
Аппарат защиты отходящей линии. Тип, марка, номинальный ток, А		
Электропроводка	маркировка; марка и сечение проводника	длина линии, способ прокладки
Пусковой аппарат. Тип, марка, номинальный ток, А		
Электропроводка	маркировка; марка и сечение проводника	длина линии, способ прокладки
Условное графическое обозначение электроприемника		
Обозначение на плане		
Номинальная мощность, кВт		
Номинальный ток, А		
Наименование электроприемника		



	1.10; 1.20	1.30; 1.40	1.50; 1.60
Обозначение на плане	-	1.10; 1.20	1.30; 1.40
Номинальная мощность, кВт	0,1	0,6	0,6
Номинальный ток, А	0,5	3,2	3,2
Наименование электроприемника	Терморегулятор ЕС0910 для систем антиобледенения	Обогрев водосточных воронок	Обогрев водосточных воронок

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					2022
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Илясов		<i>[Signature]</i>	30.12
Проверил		Шатилов		<i>[Signature]</i>	30.12
Разработал		Корявин		<i>[Signature]</i>	30.12
Норм. контр.		Матвеева		<i>[Signature]</i>	30.12

12-22 ИОС 1.2

9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445

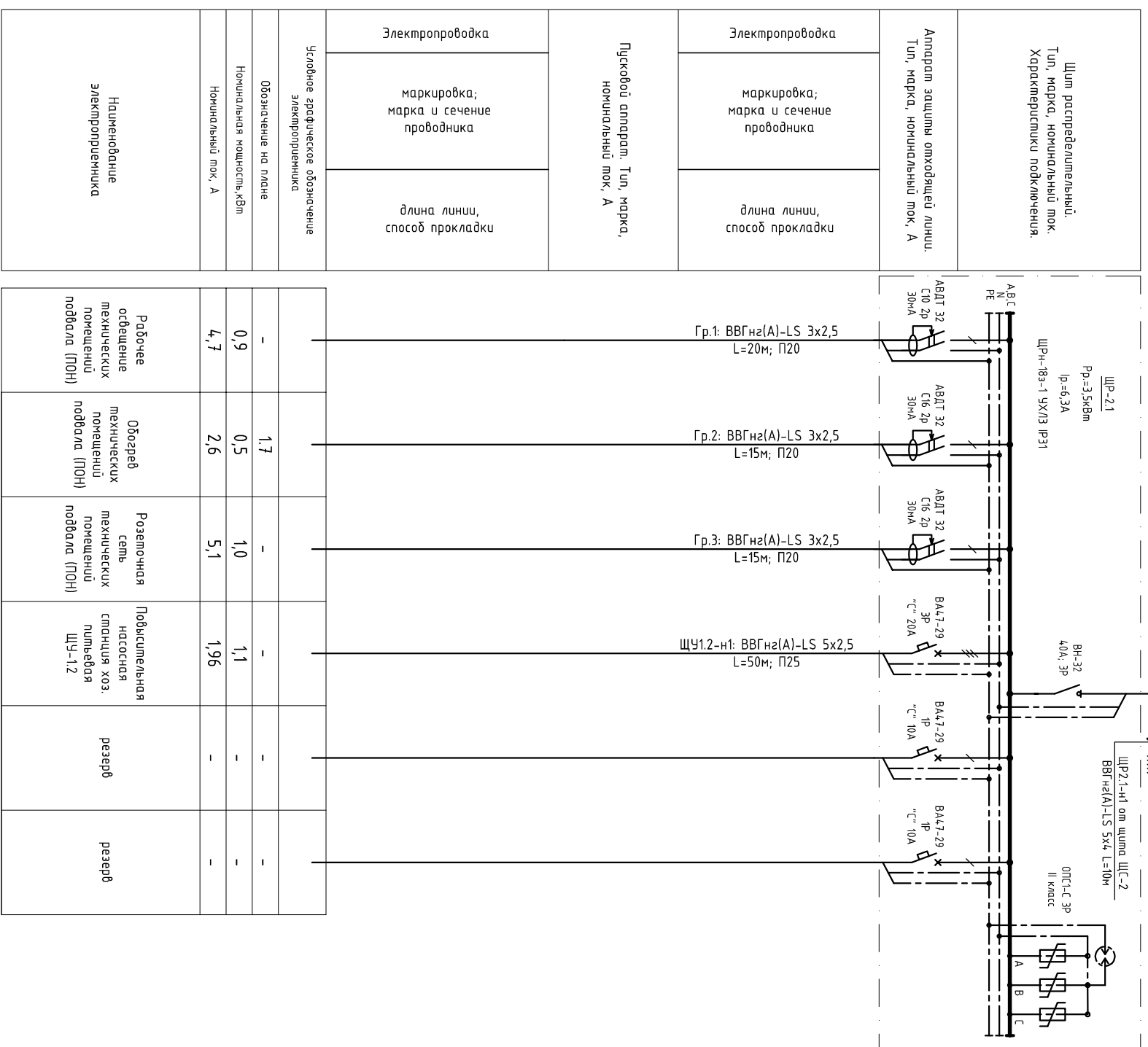
Стадия	Лист	Листов
П	5	

Принципиальная схема  
распределительной сети ЩР0б

ООО "АС-нова"

Формат А4

Принципиальная схема распределительной сети ЩР-2.1



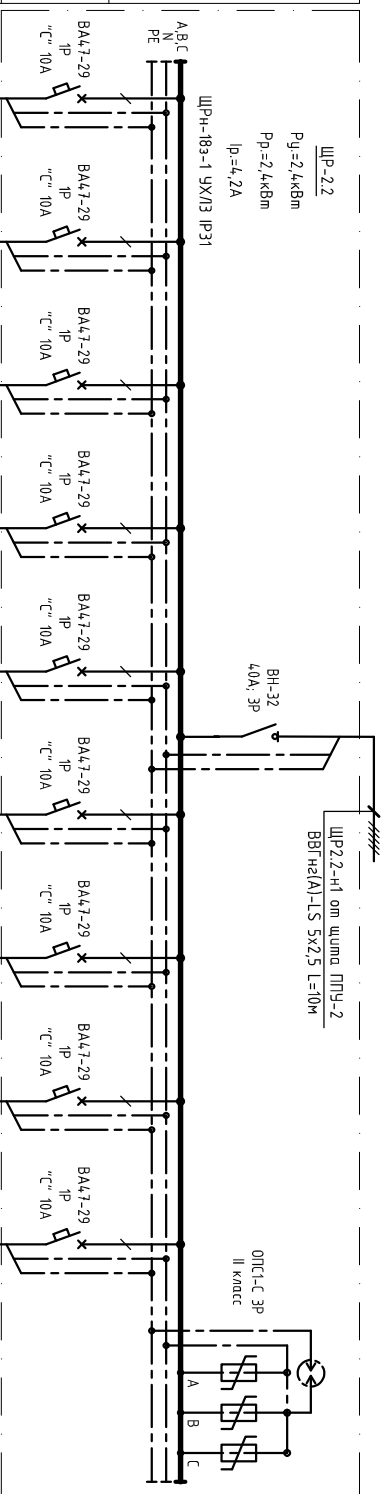
Щит распределительный. Тип, марка, номинальный ток. Характеристики подключения.	ЩР-2.1 $P_n = 3,5 \text{ кВт}$ $I_n = 6,3 \text{ А}$ ЩР-18з-1 УХЛ3 IP31
Амперат защиты отходящей линии. Тип, марка, номинальный ток, А	AVDT 32 СИ 2Р 30мА
Электрораспределение	маркировка; марка и сечение проводника
Электрораспределение	длина линии, способ прокладки
Пусковой аппарат. Тип, марка, номинальный ток, А	
Электрораспределение	маркировка; марка и сечение проводника
Электрораспределение	длина линии, способ прокладки
Условное графическое обозначение электрораспределения	
Обозначение на плане	1,7
Номинальная мощность, кВт	0,9
Номинальный ток, А	4,7

Наименование электрораспределения	Рабочее освещение механических помещений подвала (ПОН)	Оборудование механических помещений подвала (ПОН)	Розеточная сеть механических помещений подвала (ПОН)	Повысительная насосная станция хоз. питьевая ЩУ-1.2	резерв	резерв
-----------------------------------	--	---	--	---	--------	--------

Согласовано				
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9-му этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445
					2022	
ГМП		Иясков		<i>Иясков</i>	30.12	
Проверил		Шампилов		<i>Шампилов</i>	30.12	
Разработал		Корябин		<i>Корябин</i>	30.12	
Норм. контр.		Мамбеда		<i>Мамбеда</i>	30.12	
12-22 ИОС 1.2						Принципиальная схема распределительной сети ЩР-2.1
Стадия						Лист
П						6
000 "АС-нода"						

Принципиальная схема распределительной сети ЩР-2.2



Щит распределительный. Тип, марка, номинальный ток. Характеристики подвижения.	ЩР-2.2 P <sub>н</sub> =2,4кВт P <sub>р</sub> =2,4кВт I <sub>р</sub> =4,2А	
Аппарат защиты отходящей линии. Тип, марка, номинальный ток, А	ВАКГ-29 I <sub>р</sub> 10А	
Электропроводка	маркировка; марка и сечение проводника	длина линии, способ прокладки
Электропроводка	Пусковой аппарат. Тип, марка, номинальный ток, А	
Электропроводка	маркировка; марка и сечение проводника	длина линии, способ прокладки
Условное графическое обозначение электропроводки		
Обозначение на плане		
Номинальная мощность, кВт		
Номинальный ток, А		

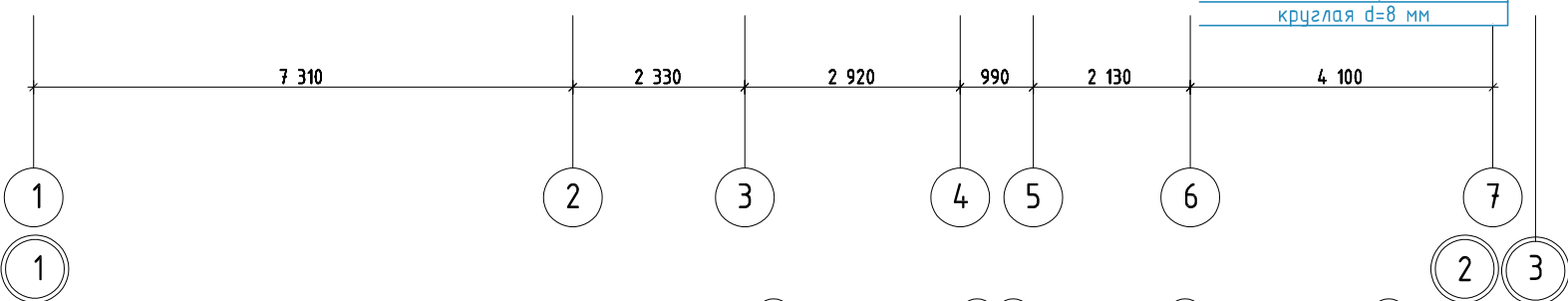
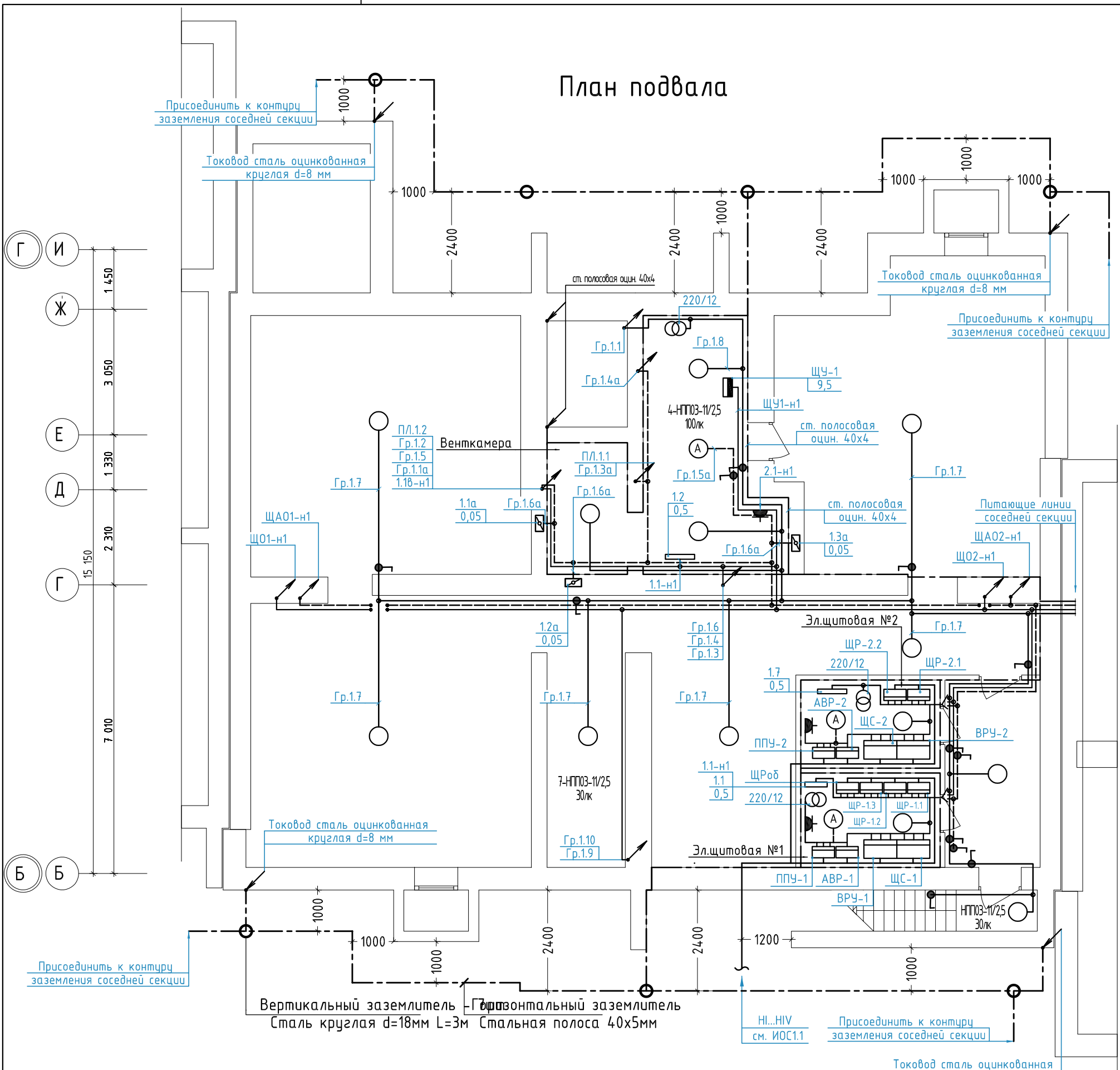
Гр.1н: ВВГнгз(A)-FRLS 3x1,5 L=30м; П20	Гр.2н: ВВГнгз(A)-FRLS 3x1,5 L=20м; П20	Гр.3н: ВВГнгз(A)-FRLS 3x1,5 L=30м; П20	Гр.4н: ВВГнгз(A)-FRLS 3x1,5 L=45м; П20	Гр.5н: ВВГнгз(A)-FRLS 3x1,5 L=55м; П20	Гр.6н: ВВГнгз(A)-FRLS 3x1,5 L=70м; П20	резерв	резерв	резерв
0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	-	-	-
2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	-	-	-
Пульс ППК01 АРК№2.1 ПОН №1	Пульс ППК01 АРК№2.2 ПОН №2	Пульс ППК01 АРК№2.3 ПОН №3	Пульс ППК01 АРК№2.4 ПОН №4	Пульс ППК01 АРК№2.5 ПОН №5	Пульс ППК01 АРК№2.6 ПОН №6	резерв	резерв	резерв

Согласовано			

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

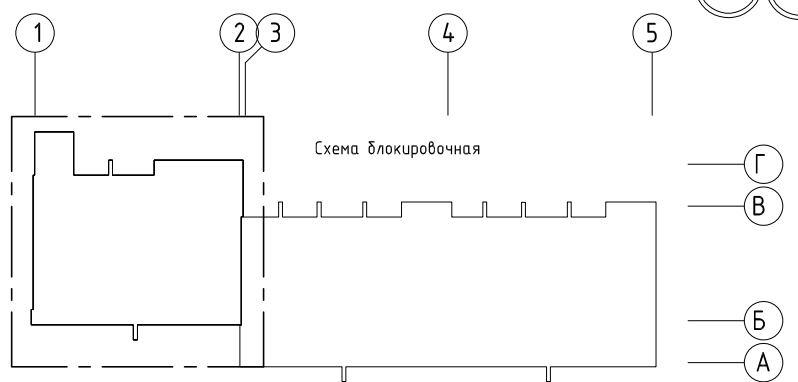
										2022		9-этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:366003:3445	12-22 ИОС 1.2	
Изм.	Колучч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата									
ГИП	Илясов	30.12												
Разработал	Корядин	30.12												
Норм. контр.	Мамбеда	30.12				Принципиальная схема распределительной сети ЩР-2.2		000 "АС-ноба"						

# План подвала



### Примечания:

1. Питающие силовые кабели прокладываются по подвалу открыто на кабельных лотках.
2. Линии, питающие межэтажные щитки жилого дома, прокладываются по подвалу открыто на кабельных лотках и в ПВХ трубах не распространяющих горение.
3. Групповые линии аварийного освещения прокладывать в отдельном лотке на расстоянии не менее 250мм от групп рабочего освещения.
4. Осветительная сеть в тех.подвале выполняется кабелем ВВГнг(A)-LS 3x2.5 в ПВХ трубе не распространяющей горение d=20 мм.
5. Розетки установить на высоте 1 м.
6. Управление освещением помещений производится выключателями по месту.
7. Внешний контур заземления выполнить полосовой сталью 40x5 мм, проложенной по периметру здания на расстоянии 1 м на глубине 0,7 м от уровня земли, соединенной с вертикальными заземлителями (круг. сталь d=18 мм, l=3 м.)



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2022
ГИП		Илясов		<i>[Signature]</i>	30.12
Проверил		Шатилов		<i>[Signature]</i>	30.12
Разработал		Корявин		<i>[Signature]</i>	30.12
Норм. контр.		Матвеева		<i>[Signature]</i>	30.12

12-22 ИОС 1.2		
9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445		
Стадия	Лист	Листов
П	8	
План осветительных и питающих сетей подвала		
ООО "АС-нова"		

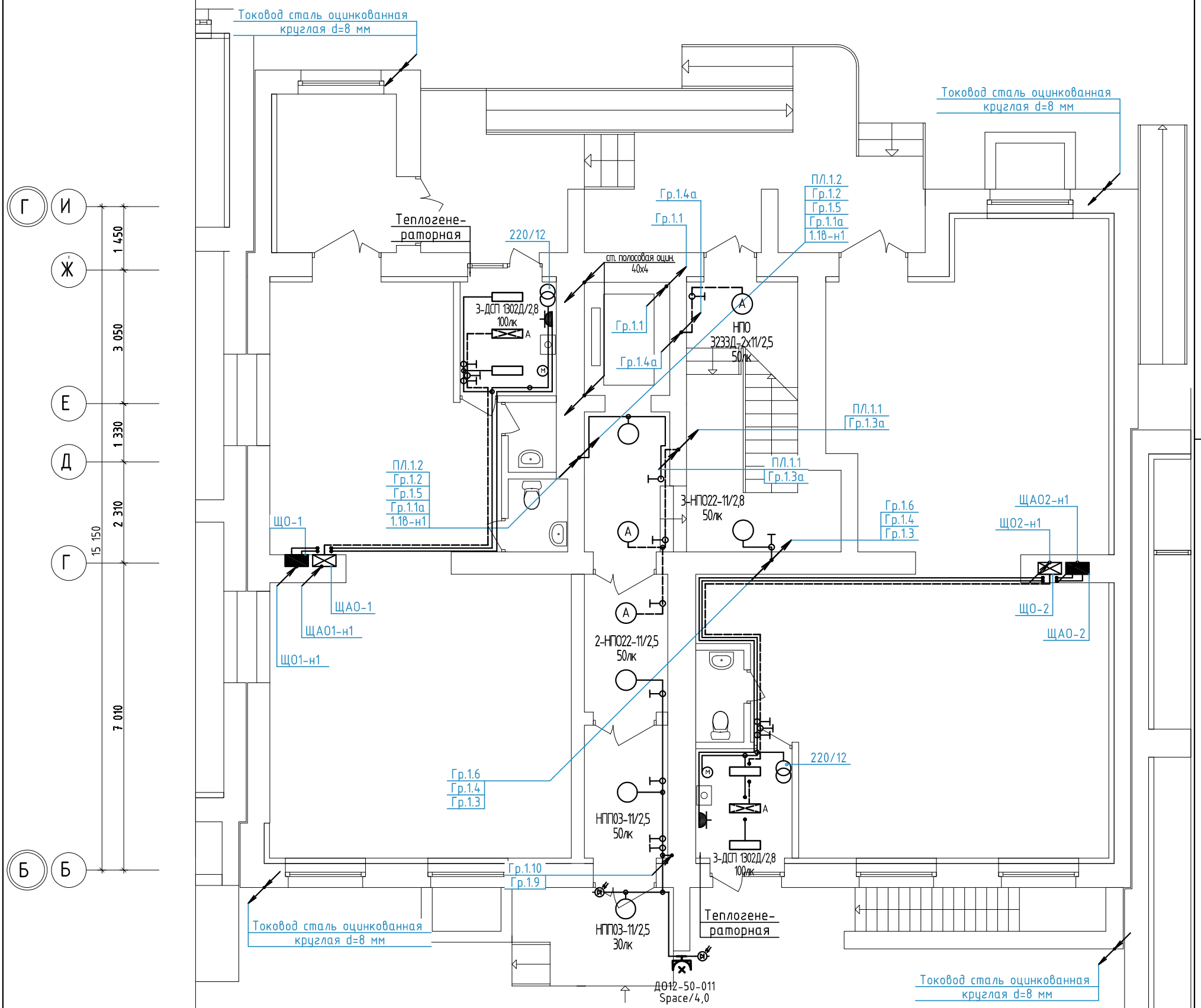
Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

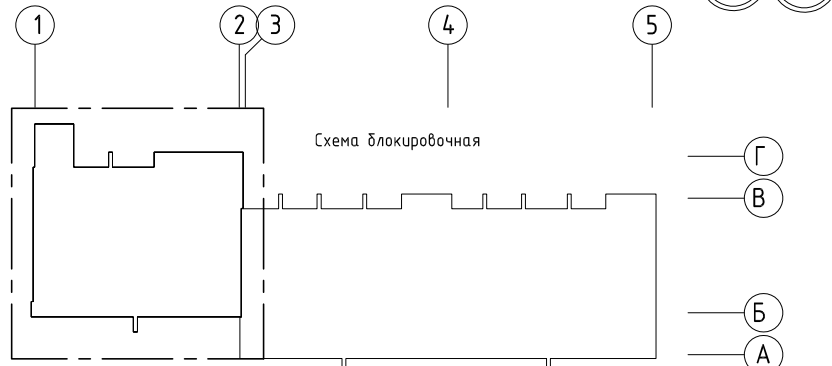
Инв.Н подл.

# План первого этажа



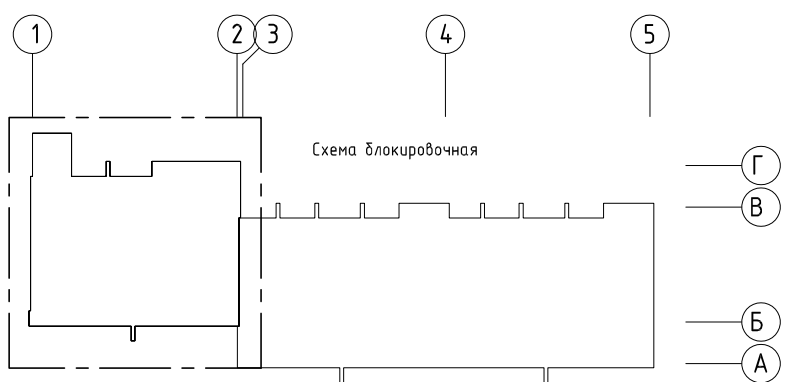
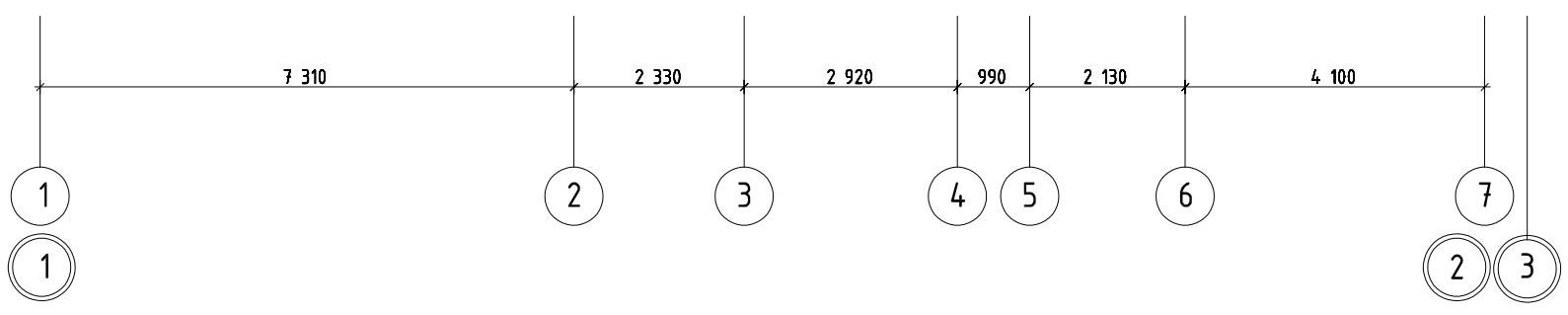
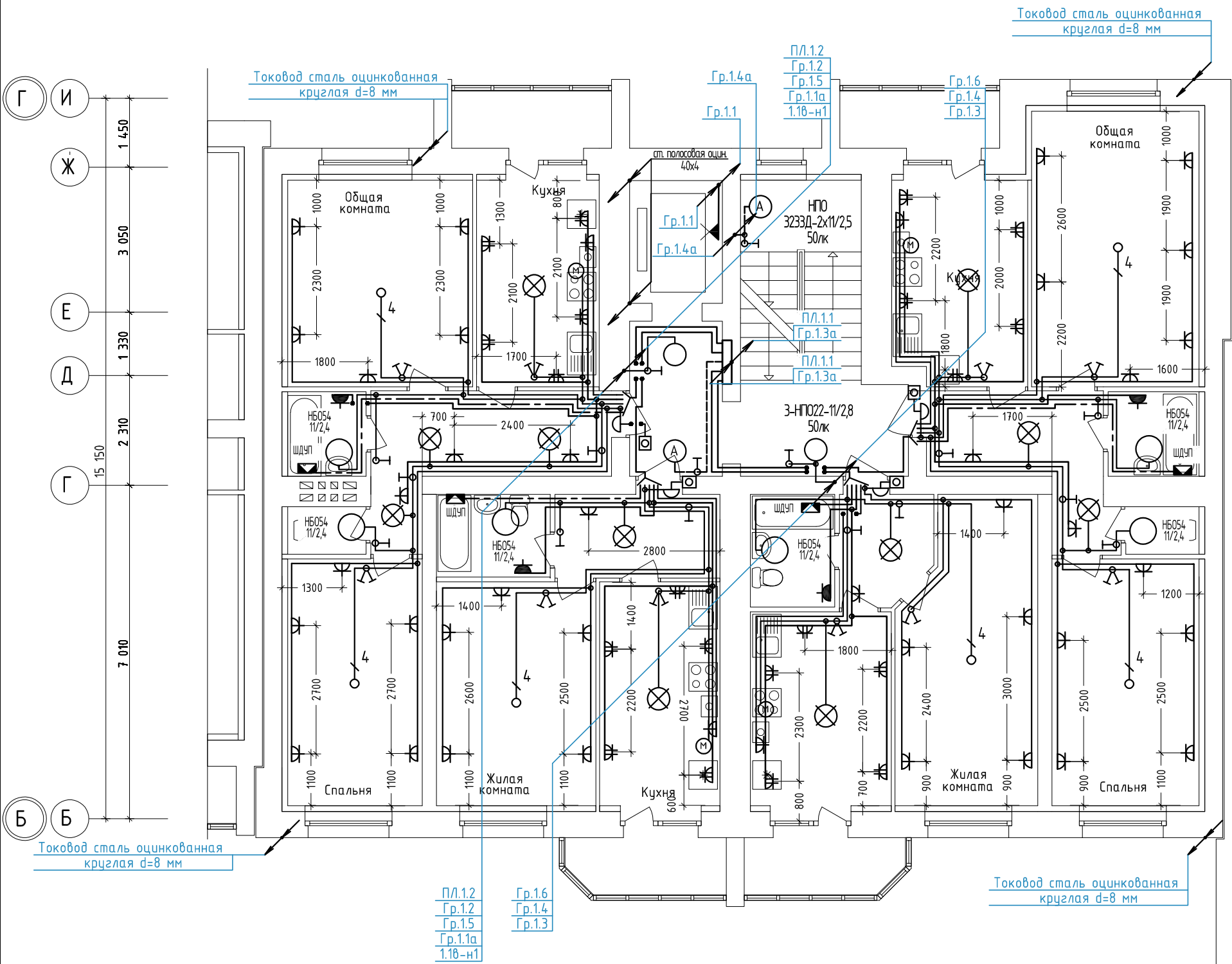
Примечания:

- Групповые линии квартир выполнены кабелем марки ВВГнг(A)-LS с двухслойной изоляцией:
  - питание штепсельных розеток жилых комнат, кухни и коридора - 3x2,5 мм<sup>2</sup>
  - освещение - 3x1,5 мм<sup>2</sup>
  - питание газового котла - 3x1,5 мм<sup>2</sup>
- Осветительные сети лестничных клеток выполняются кабелем марки ВВГнг(A)-LS с двухслойной изоляцией:
  - стояковые линии - 3x2,5 мм<sup>2</sup>; 3x4 мм<sup>2</sup>
  - распределительная сеть до светильников, выключателей - 3x2,5 мм<sup>2</sup>; 3x1,5 мм<sup>2</sup>
 Групповые линии прокладываются в ПВХ трубах не распространяющих горение, скрыто в штрабах стен.
- Высота установки розеток от пола:
  - в жилых комнатах и коридорах квартир - 0,5м
  - в кухнях - 1,0м
  - в общественных помещениях - 1,0м
- Высота установки выключателей от пола:
  - в квартирах 1,0м
  - в общественных помещениях - 1,7м
- В ванных комнатах квартир выполнить дополнительное уравнивание потенциалов путем соединения шины дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП) с нулевым защитным проводником и сторонними проводящими частями. ШДУП установить в ванной комнате каждой квартиры и соединить кабелем ВВГнг(A)-LS 1x4 мм<sup>2</sup>, проложенным в штрабах кирпичных стен с РЕ-шиной этажного щитка.
- Розетки в ванной комнате установить в зоне З (п.7.1.48 ПУЭ), т.е. на расстоянии не менее 0,6 м от края ванны.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2022
12-22 ИОС 1.2					
9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445					
ГИП	Илясов			<i>Илясов</i>	30.12
Проверил	Шатилов			<i>Шатилов</i>	30.12
Разработал	Корявин			<i>Корявин</i>	30.12
Норм. контр.	Матвеева			<i>Матвеева</i>	30.12
План осветительных и питающих сетей первого этажа					
					Стадия
					Лист
					Листов
					П
					9
					000 "АС-нова"

# План 2-9 этажа



### Примечания:

- Групповые линии квартир выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS с двухслойной изоляцией:
  - питание штепсельных розеток жилых комнат, кухни и коридора - 3x2,5 мм<sup>2</sup>
  - освещение - 3x1,5 мм<sup>2</sup>
  - питание газового котла - 3x1,5 мм<sup>2</sup>
- Осветительные сети лестничных клеток выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS с двухслойной изоляцией:
  - стояковые линии - 3x2,5 мм<sup>2</sup>; 3x4 мм<sup>2</sup>
  - распределительная сеть до светильников, выключателей - 3x2,5 мм<sup>2</sup>; 3x1,5 мм<sup>2</sup>
 Групповые линии прокладываются в ПВХ трубах не распространяющих горение, скрыто в штрабах стен.
- Высота установки розеток от пола:
  - в жилых комнатах и коридорах квартир - 0,5м
  - в кухнях - 1,0м
  - в общественных помещениях - 1,0м
- Высота установки выключателей от пола:
  - в квартирах 1,0м
  - в общественных помещениях - 1,7м
- В ванных комнатах квартир выполнить дополнительное уравнивание потенциалов путем соединения шины дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП) с нулевым защитным проводником и сторонними проводящими частями. ШДУП установить в ванной комнате каждой квартиры и соединить кабелем ВВГнг(А)-LS 1x4 мм<sup>2</sup>, проложенным в штрабах кирпичных стен с РЕ-шиной этажного щитка.
- Розетки в ванной комнате установить в зоне З (п.7.1.48 ПУЭ), т.е. на расстоянии не менее 0,6 м от края ванны.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2022
ГИП		Илясов		<i>[Signature]</i>	30.12
Проверил		Шатилов		<i>[Signature]</i>	30.12
Разработал		Корявин		<i>[Signature]</i>	30.12
Норм. контр.		Матвеева		<i>[Signature]</i>	30.12

12-22 ИОС 1.2		
9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445		
Стадия	Лист	Листов
П	10	
План осветительных и питающих сетей 2-9 этажа		
ООО "АС-нова"		

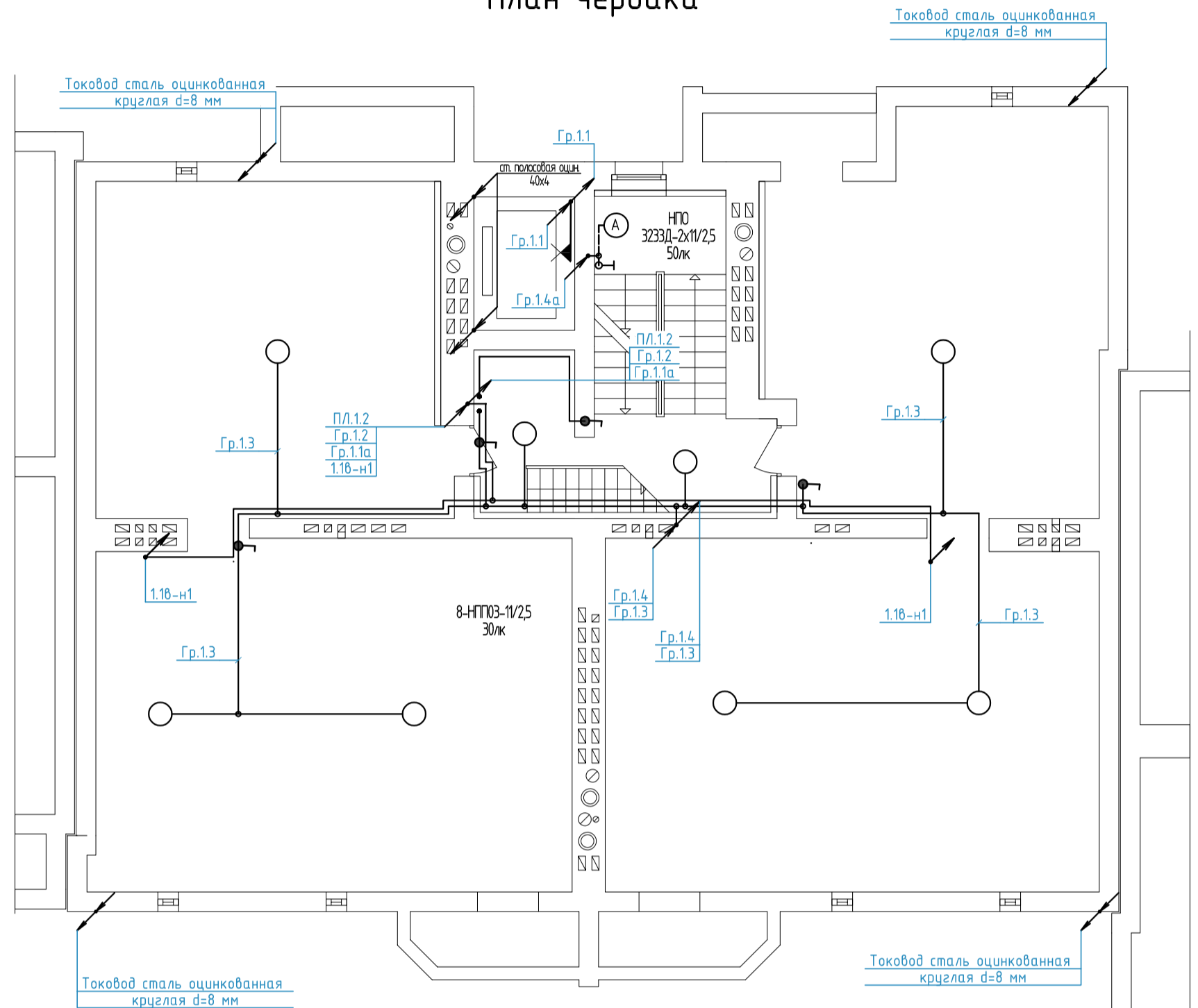
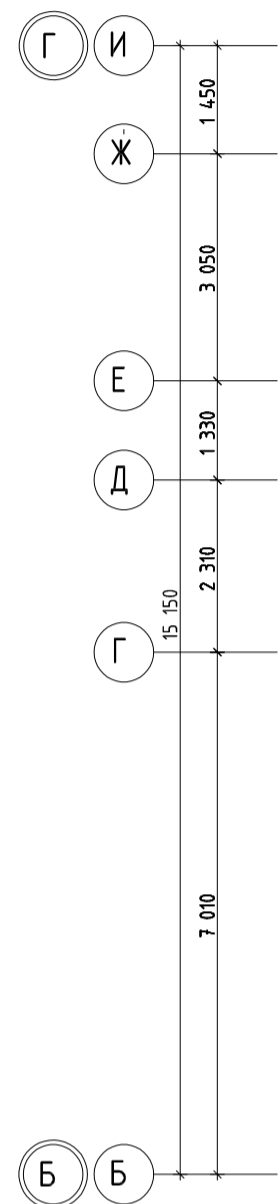
Согласовано

Взам. инв.Н

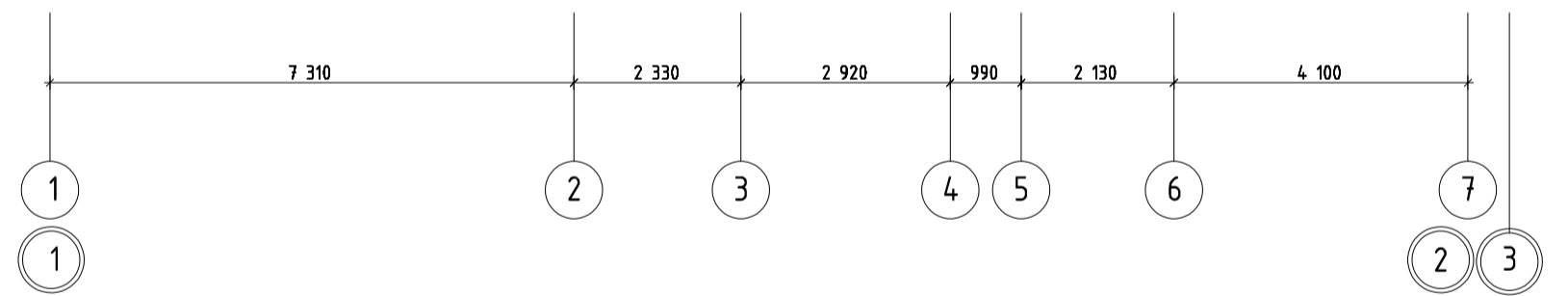
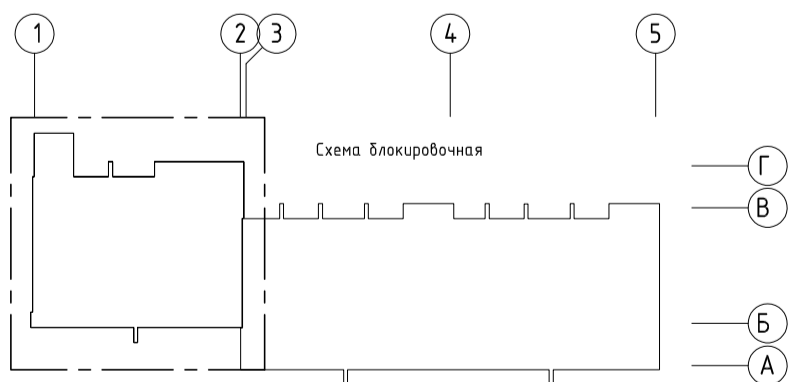
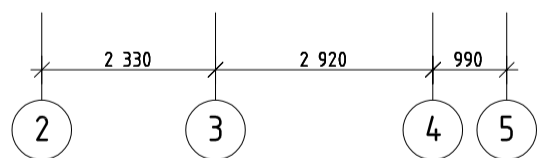
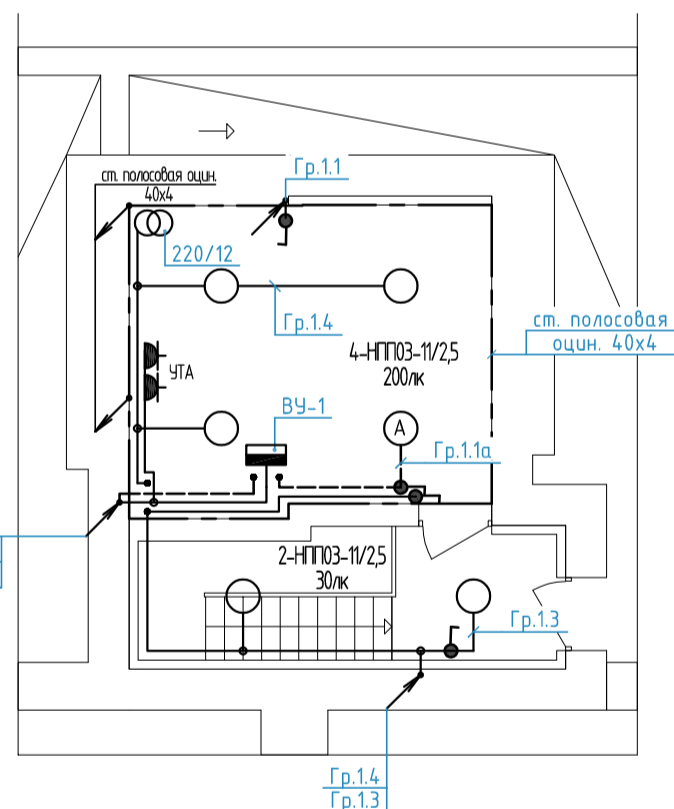
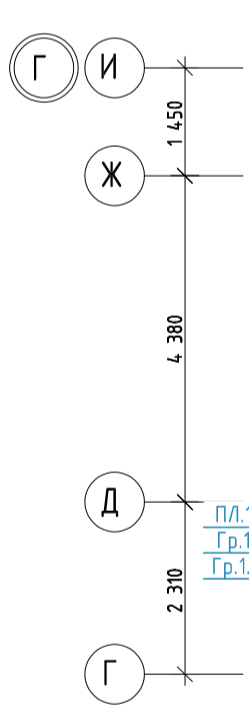
Подпись и дата

Инв.Н подл.

### План чердака



### Машинное отделение лифта



Примечания:

1. Выключатели для управления освещением технического этажа установить на лестничной клетке при входе.
2. Освещение технического этажа выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS 3x2,5 открыто в ПВХ трубе не распространяющей горение d=20 мм.

					2022	12-22 ИОС 1.2			
						9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Илясов				30.12	План осветительных и питающих сетей технического этажа и машинного отделения	П	11	
Проверил	Шатилов				30.12				
Разработал	Корявин				30.12				
Норм. контр.	Матвеева				30.12				
							ООО "АС-нова"		

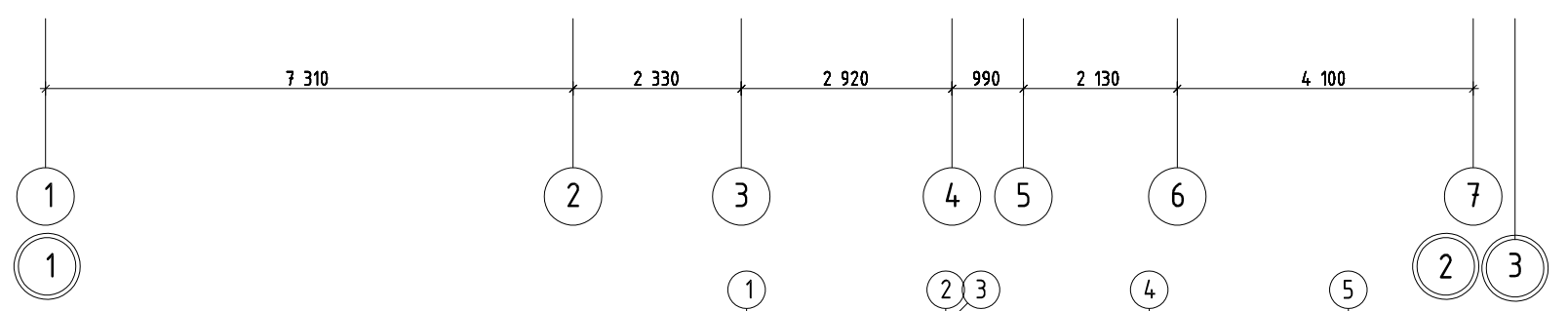
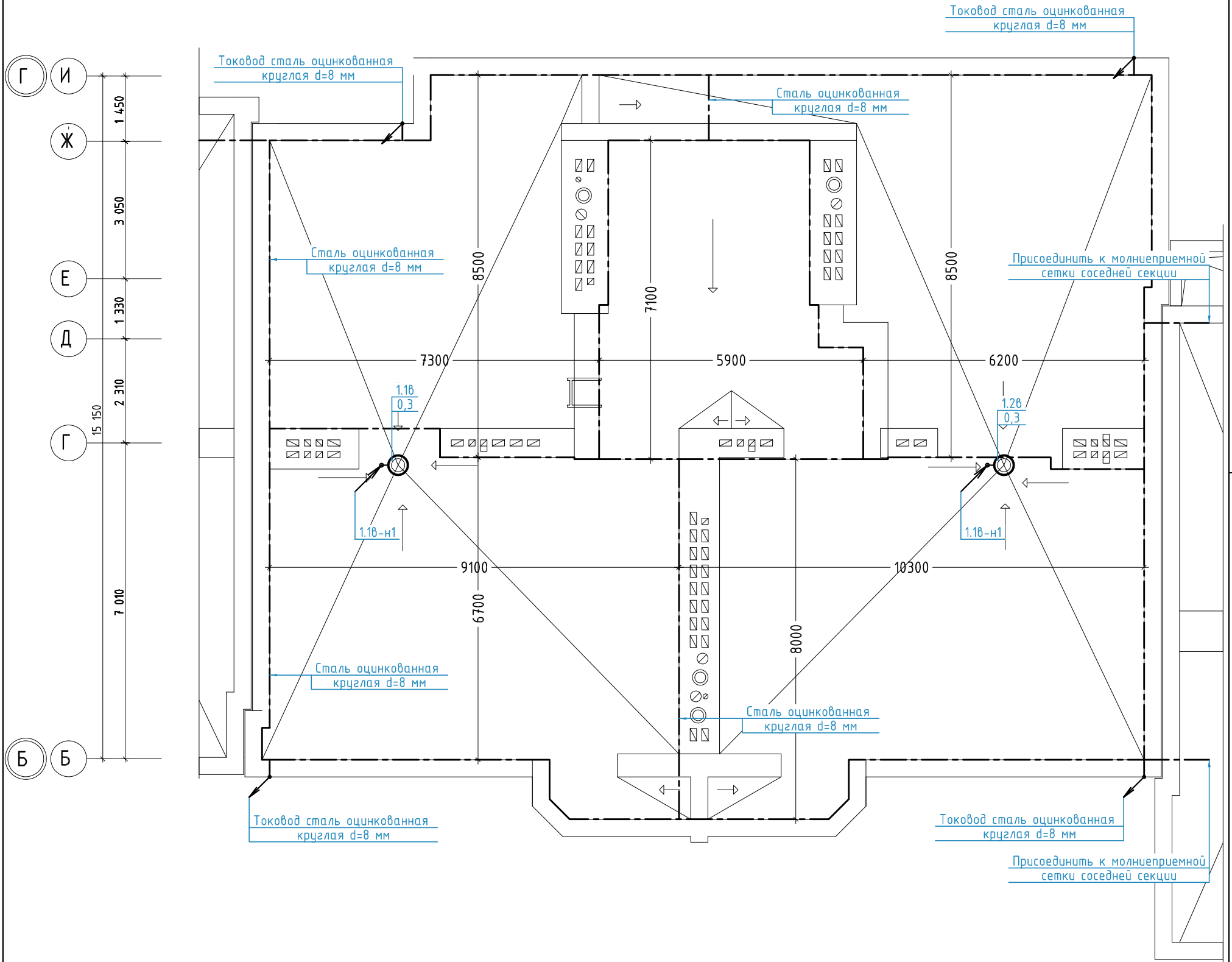
Согласовано

Взнос. инв.Н

Подпись и дата

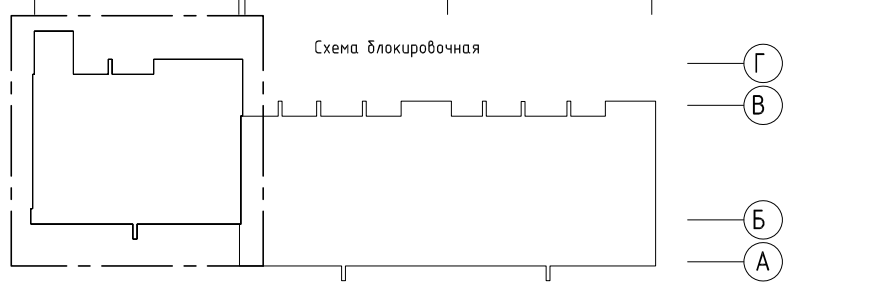
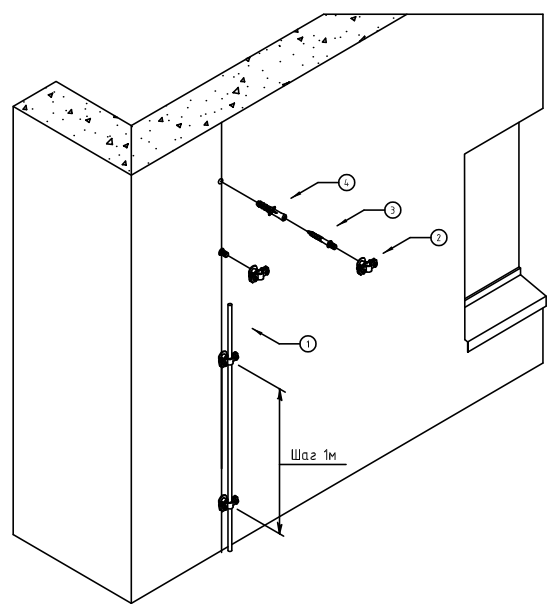
Имя.И. подл.

# План кровли



Поз.	Обозначение	Наименование
1	RD 8 FT	Круглый проводник из оцинк. стали
2	113 Z8-10	Держатель для круглых проводников
3	985 M8 35	Резьбовой дюбель M8
4	910 N 8x40	Пластиковый распорный дюбель 8x40

Прокладка круглого проводника по поверхности стены.



Примечания:

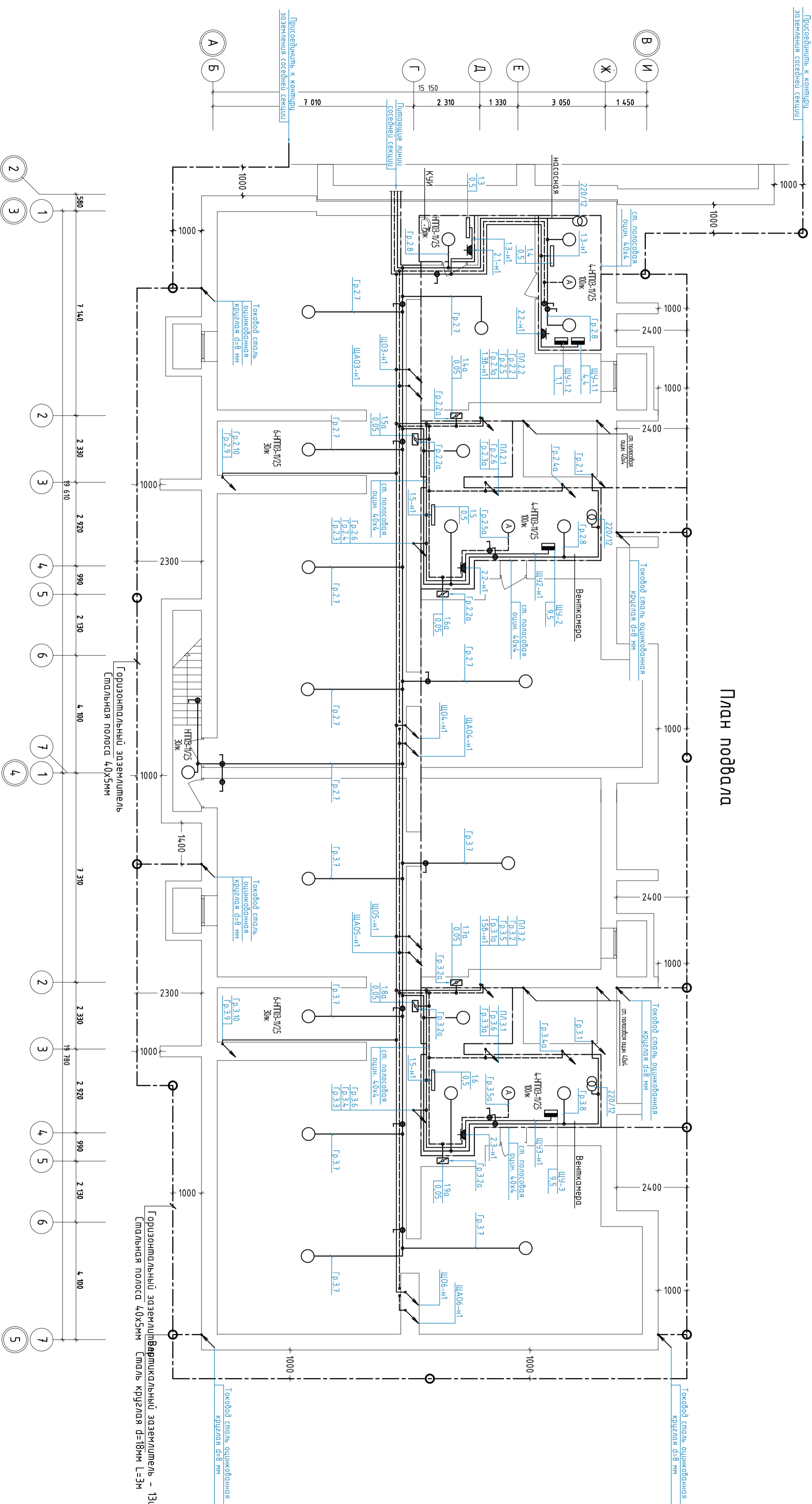
1. Молниеприемную сетку (стальная оцинкованная проволока d=8 мм) уложить на кровлю (в слое негорючего утеплителя). Шаг ячейки не более 12x12 м.
2. Тоководы соединить с контуром заземления здания.
3. Тоководы (стальная оцинкованная проволока d=8 мм) от молниеприемной сетки проложить открыто по стене.

Согласовано	
Взам. инв.Н	
Подпись и дата	
Инв.Н подл.	

					2022					12-22 ИОС 1.2		
										9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Илясов		<i>[Signature]</i>	30.12					П	12	
Проверил		Шатилов		<i>[Signature]</i>	30.12							
Разработал		Корявин		<i>[Signature]</i>	30.12							
Норм. контр.		Матвеева		<i>[Signature]</i>	30.12							
План кровли. Молниезащита										ООО "АС-нова"		

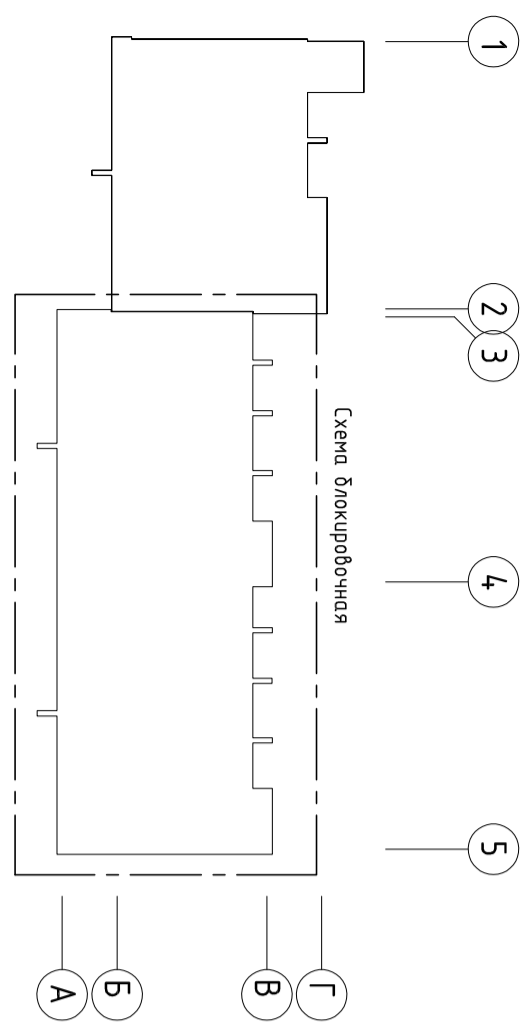


# План подвала



## Примечания:

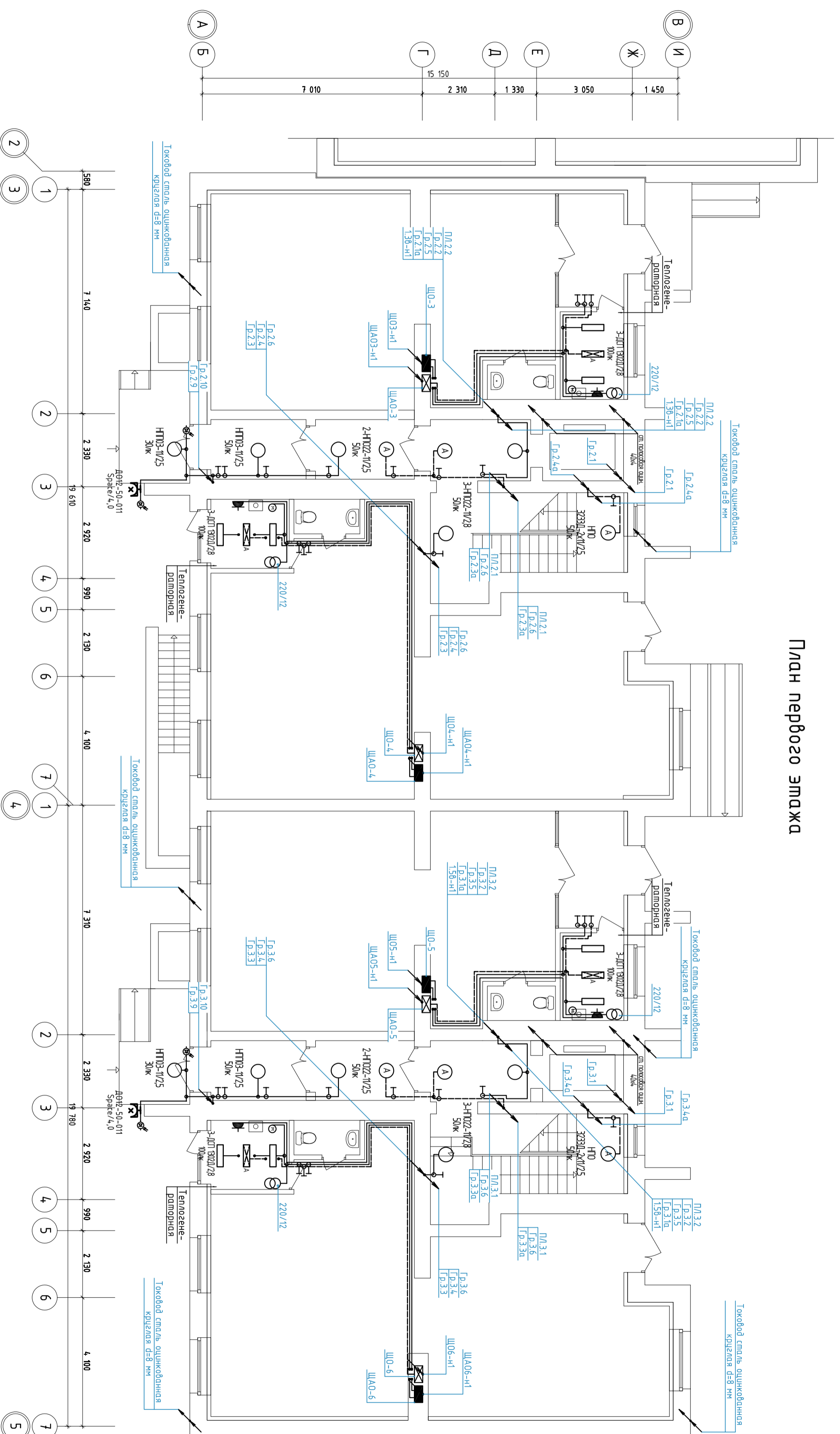
1. Липающие силовые кабели прокладываются по подвалу открыто на кабельных лотках.
2. Линии липающие межэтажные шпунты жилого фонда, прокладываются по подвалу открыто на кабельных лотках и в ПВХ трубах не распространяющих горение.
3. Грунтовые линии аварийного освещения прокладываются в отдельном лотке на расстоянии не менее 250мм от групп рабочего освещения.
4. Осветительная сеть в тех.подвале выполняется кабелем ВВГнг(A)-LS 3x25 в ПВХ трубе не распространяющей горение d=20 мм.
5. Розетки устанавливаются на высоте 1 м.
6. Упрощение освещения помещений производится выключателями по месту.
7. Внешний контур заземления выполняется полосой стали 40x5 мм, продолженной по периметру здания на расстоянии 1 м на длине 0,7 м от урбной земли, соединенной с вертикальным заземлителем (круг. сталь d=18 мм, L=3 м).



Согласовано					
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№			

2022		12-22 ИЭС 12	
9-му этажной многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3600033445			
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.
ИПС	Ипасоб	Ипасоб	30.12
Проектировщик	Шестидов	Шестидов	30.12
Разработчик	Корвлин	Корвлин	30.12
Норм. контр.	Мамбеева	Мамбеева	30.12
План осветительных и липающих семей подвала		Лист	13
000 "АС-ноба"		Листов	

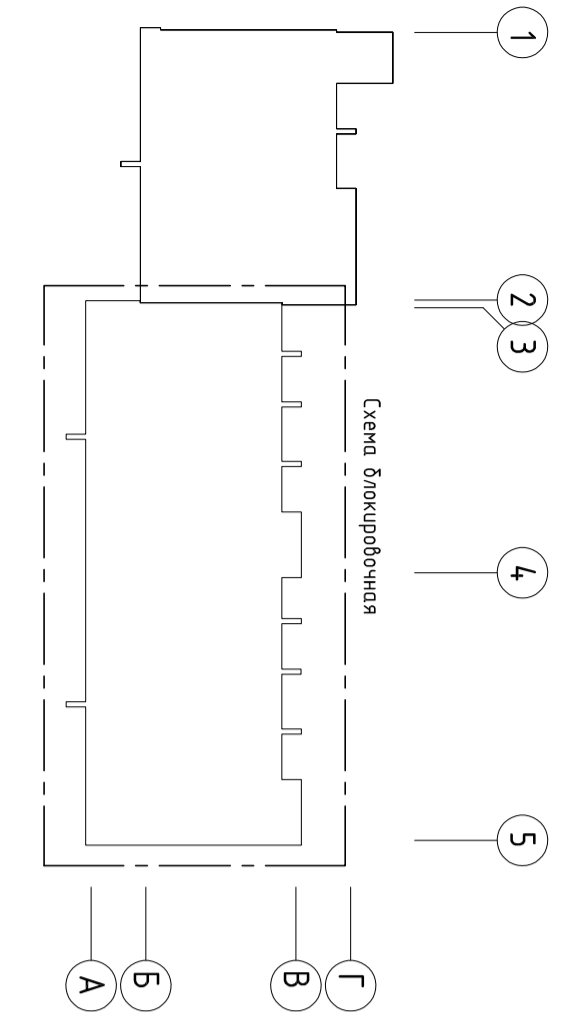
# План первого этажа



Примечания:

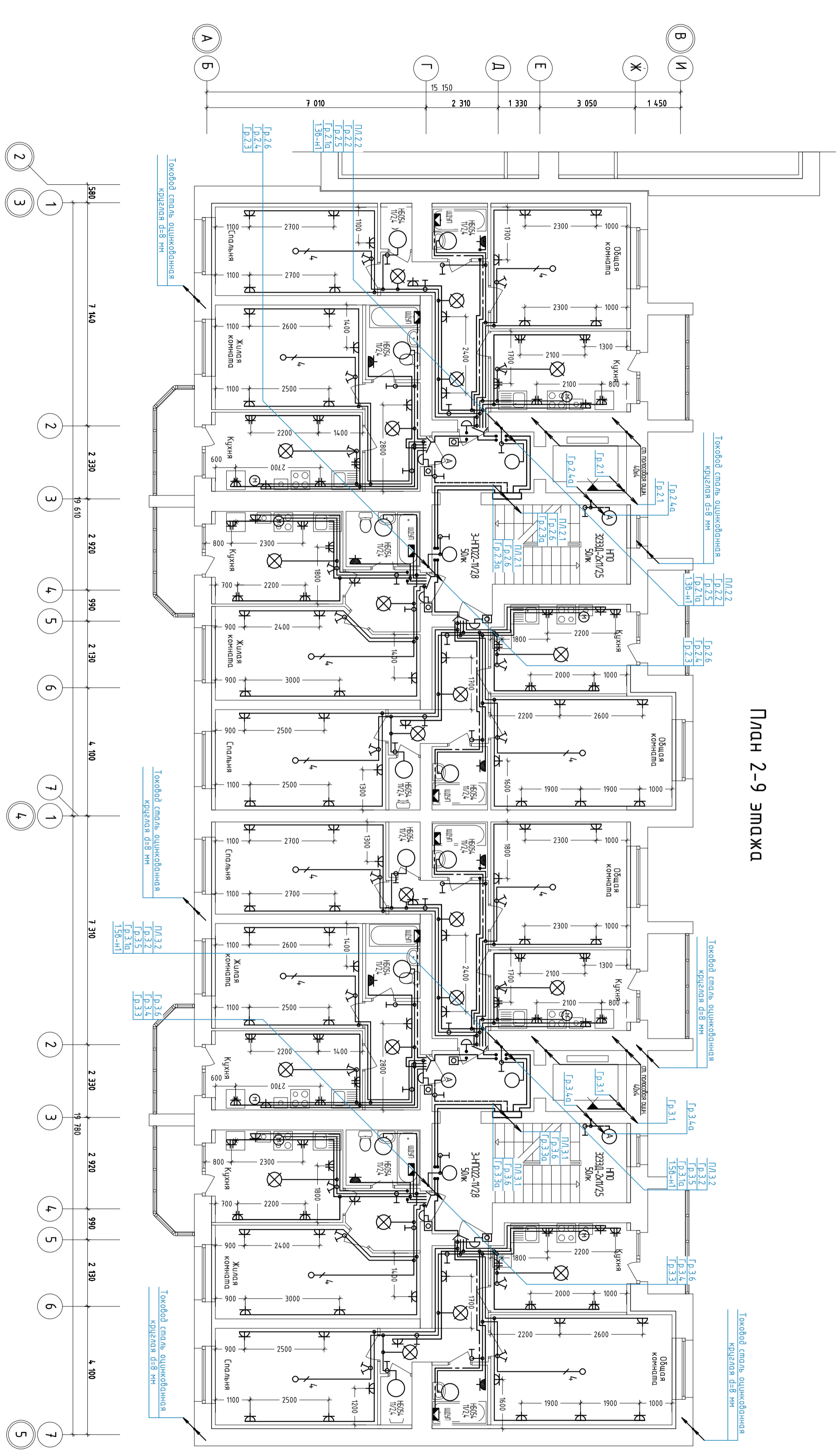
1. Групповые линии квартир выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS с двухслойной изоляцией:  
 - питание штепсельных розеток жилых комнат, кухни и коридора - 3х2,5 мм<sup>2</sup>  
 - освещение - 3х1,5 мм<sup>2</sup>  
 - питание газового котла - 3х1,5 мм<sup>2</sup>  
 - осветительные сети лестничных клеток выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS с двухслойной изоляцией:  
 - стояковые линии - 3х2,5 мм<sup>2</sup>; 3х4 мм<sup>2</sup>  
 - распределительная сеть до светильников, выключателей - 3х2,5 мм<sup>2</sup>; 3х1,5 мм<sup>2</sup>  
 Групповые линии прокладываются в ПВХ трубах не распространяющих горение, скрыто в штрабах стен.
2. Высота установки розеток от пола:  
 - в жилых комнатах и коридорах квартир - 0,5 м  
 - в общественных помещениях - 1,0 м  
 - в кухнях - 1,0 м  
 - в общественных помещениях - 1,0 м  
 - в жилых комнатах и коридорах квартир - 0,5 м  
 - в общественных помещениях - 1,7 м
3. В важных комнатах квартир выполнены дополнительные выравнивающие слои штукатурки в ванной комнате каждой квартиры и соединительный кабель ВВГнг(А)-LS 1х4 мм<sup>2</sup>, проложенный в штрабах кирпичных стен с РЕ-шунной этажного щитка.
4. Розетки в ванной комнате установить в зоне З (п. 7.1.48 ПУЭ), т.е. на расстоянии не менее 0,6 м от края ванны.

Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Согласовано	



Изд.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Исаев	12-22	ИСЭ 12		2022
Проектировщик	Щемшилов				30.12
Разработчик	Корвин				30.12
Норм. контр.	Мамбеева				30.12
12-22 ИЭС 12					
9-муэтажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:36010033445					
План осветительных и питающих сетей первого этажа			Стадия	Лист	Листов
			П	14	
ООО "АС-ноба"					

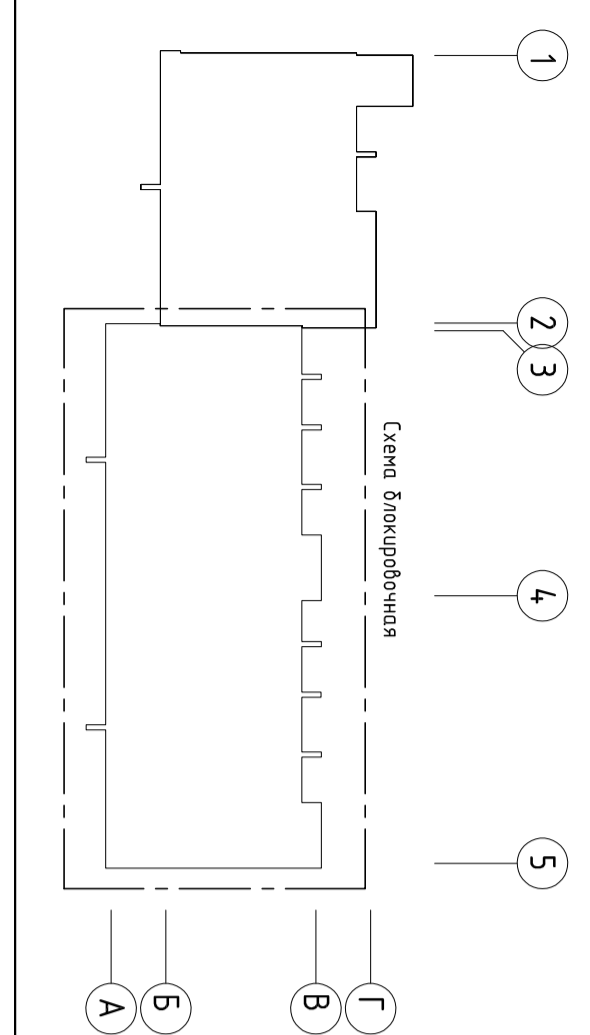
План 2-9 этажа



Примечания:

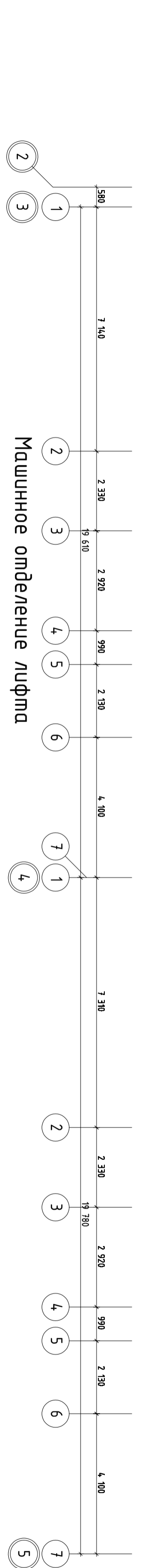
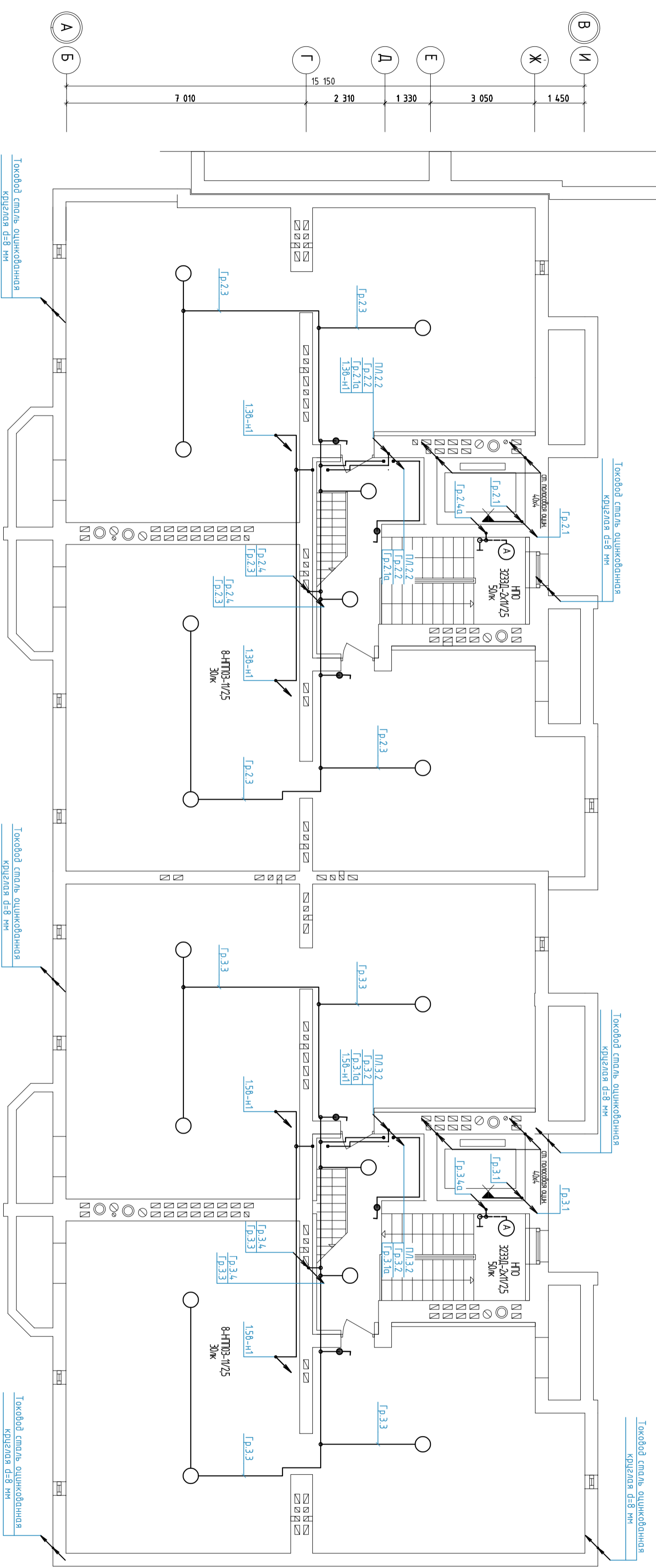
- Групповые линии квартир выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS с двухслойной изоляцией:
  - питание штепсельных розеток жилых комнат, кухни и коридора - 3x2,5 мм<sup>2</sup>
  - освещение - 3x1,5 мм<sup>2</sup>
  - питание газового котла - 3x1,5 мм<sup>2</sup>
- Осветительные сети лестничных клеток выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS с двухслойной изоляцией:
  - стояковые линии - 3x2,5 мм<sup>2</sup>; 3x4 мм<sup>2</sup>
  - распределительная сеть до светильников, выключателей - 3x2,5 мм<sup>2</sup>; 3x1,5 мм<sup>2</sup>
- Групповые линии прокладываются в ПВХ трубах не распространяющих горение, скрыто в штрабах стен:
  - 5. В ванных комнатах квартир выполнены дополнительные выравнивание полов с применением цементно-песчаной стяжки.
  - 6. Розетки в ванной комнате устанавливать в зоне 3 (п. 7.1.48 ПУЭ), т.е. на расстоянии не менее 0,6 м от края ванны.

Согласовано					
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№			



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
					2022	
12-22 ИОС 12						
9-му этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3600033445						
План осветительных и питающих сетей 2-9 этажа						
				Стандия	Лист	Листов
				П	15	
				ООО "АС-ноба"		

# План чердака

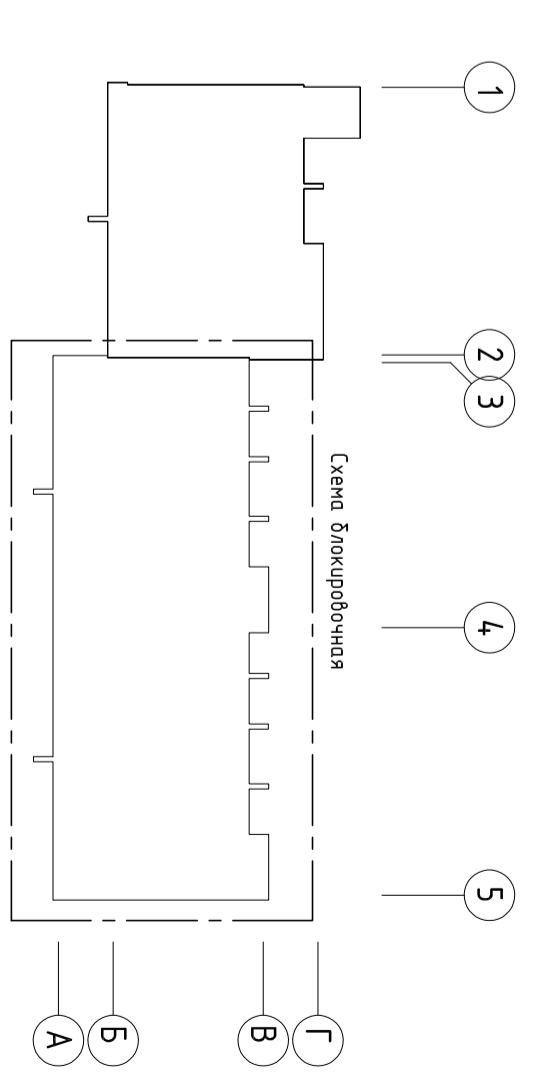


Примечания:

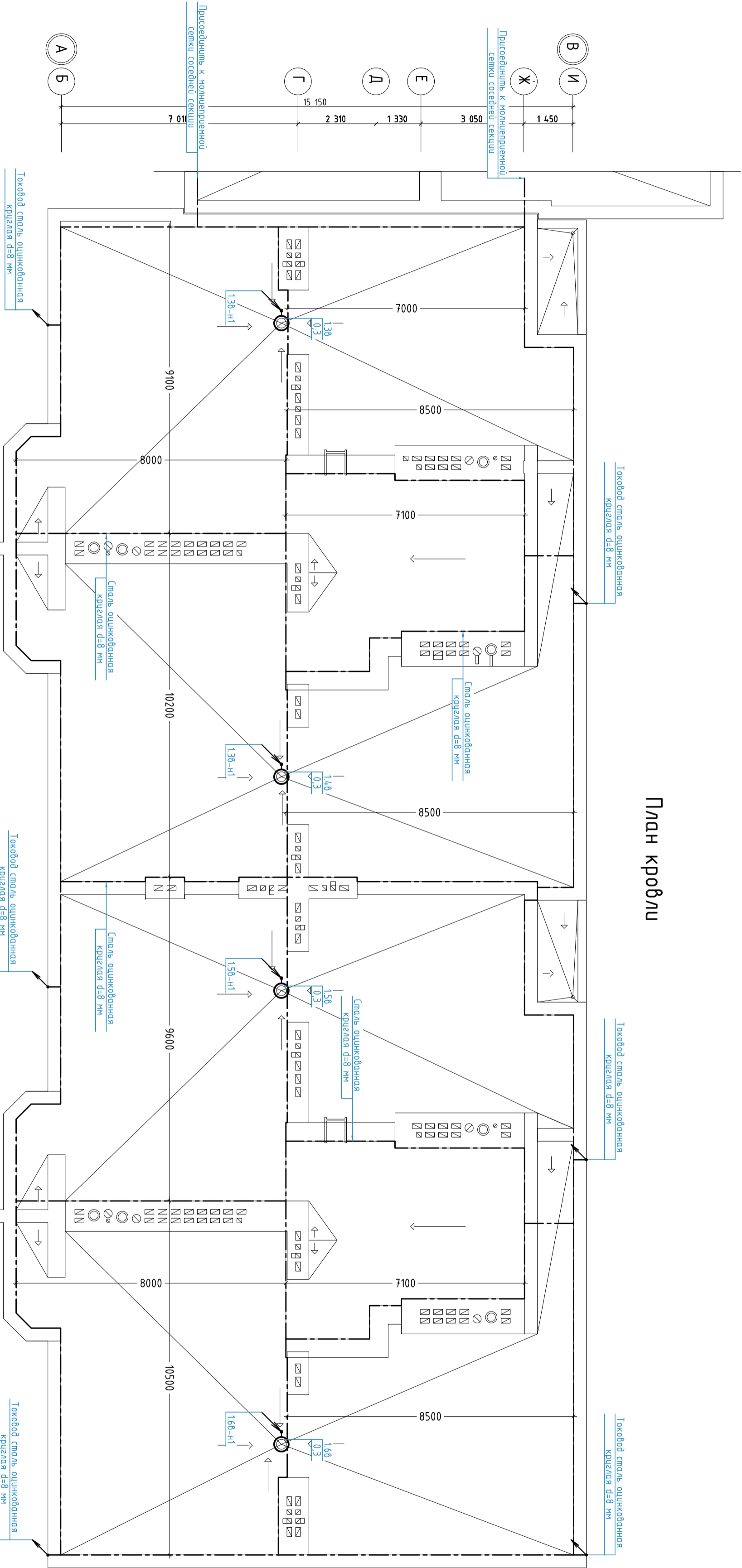
1. Выключатели для управления освещением механического этажа установить на лестничной клетке при входе.
2. Освещение механического этажа выполняется кабелем марки ВВГнг(A)-LS Эк25 открыто в ПВХ трубе не распространяющей горение d=20 мм.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Согласовано

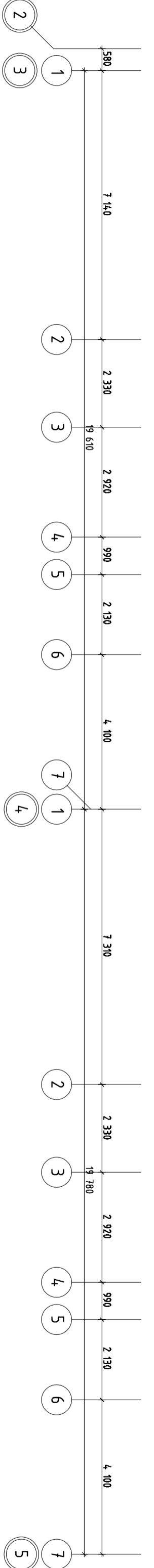
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2022
9-му этажной многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:0560003:445					
12-22 ИОС 12					
План осветительных и питающих сетей механического этажа и машинного отделения					
Стадия			Лист		Листов
П			16		
ООО "АС-ноба"					
Формат А2					



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Согласовано



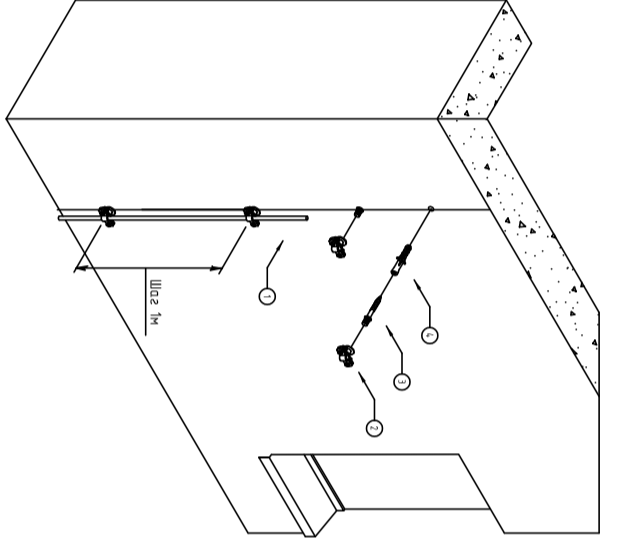
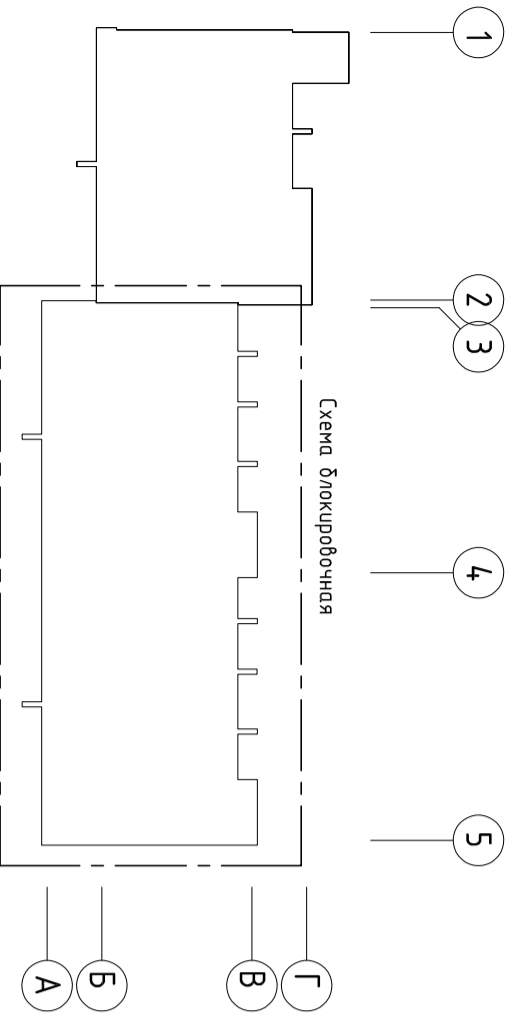
План кровли



Прокладка круглого проводника по поверхности стены.

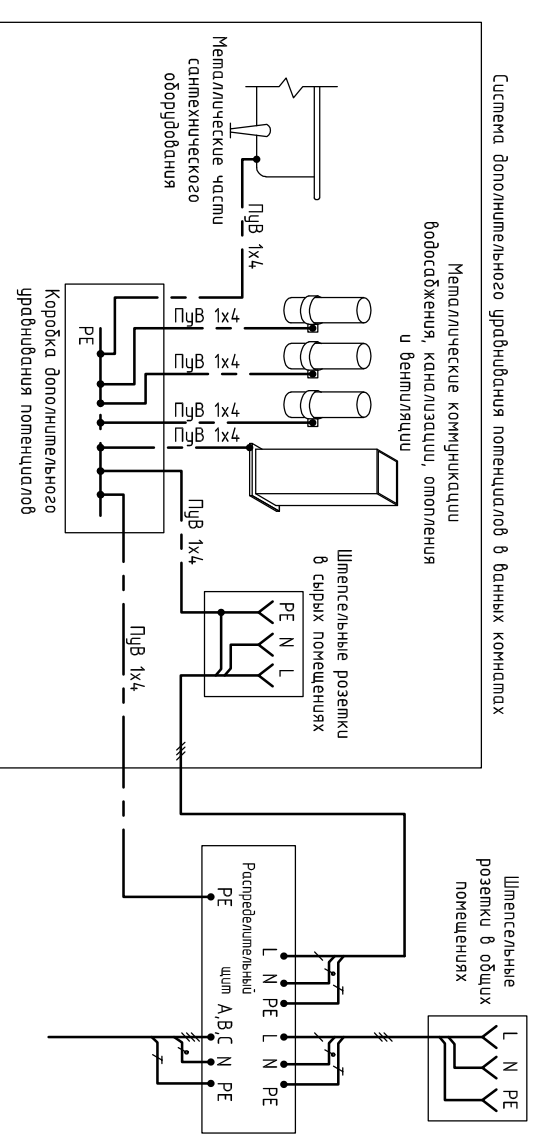
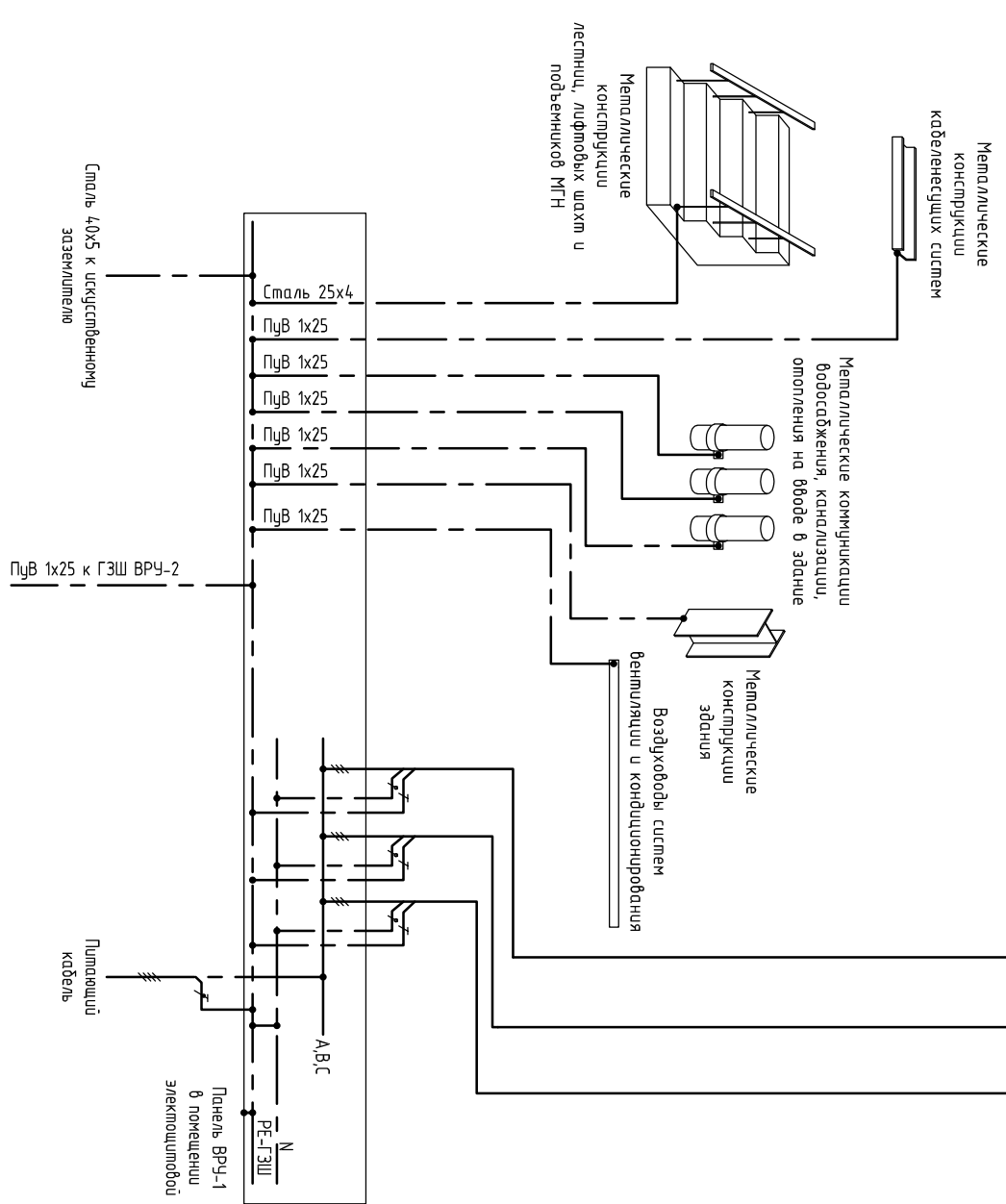
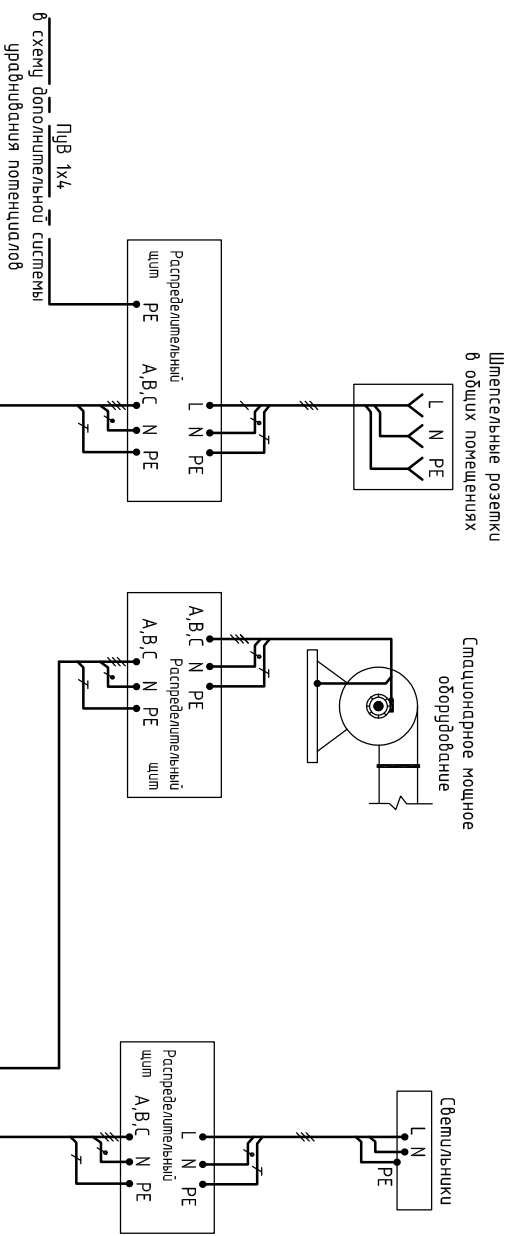
Примечания:

1. Молниезащитную сетку (стальная оцинкованная проволока d=8 мм) уложить на кровлю (в слое несгораемого утеплителя). Шаг ячейки не более 12x12 м.
2. Токоболы соединить с контуром заземления здания.
3. Токоболы (стальная оцинкованная проволока d=8 мм) от молниезащитной сетки проложить открыто по стене.



Поз.	Обозначение	Наименование
1	RD 8 FT	Круглый проводник из оцинк. стали
2	13-Z8-10	Держатель для круглых проводников
3	995 M8 35	Резьбовой дюбель M8
4	910 N 8x40	Пластиковый распорный дюбель 8x40

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2022
9-му этажной многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:36010033445						12-22 ИОС 12
ГИП Ингасов Проектировщик Шестидов Разработчик Корвлин						30.12 30.12 30.12
План кровли. Молниезащита						000 "АС-ноба"



Для электроприемников здания предусматривается система заземления TN-C-S.

В качестве ГЭШ используются PE-шина ВУ.

ГЭШ соединяется с заземляющим устройством полевой стальной 40х5мм при помощи специальной клеммы, место соединения ГЭШ и заземляющего устройства должно находиться как можно дальше от места соединения системы молниезащиты с заземляющим контуром.

Для выполнения измерений сопротивления заземляющего устройства предусматривается возможность отсоединения проводника от ГЭШ при помощи инстуржента.

Заземляющее устройство выполнено общим для электроустановки здания и системы молниезащиты.

Основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.

-PEN-проводник питающей линии;

-заземляющий проводник;

-металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.п.), воздуховоды централлизованной систем вентиляции;

-металлические части каркаса здания.

Соединение частей между собой осуществляется при помощи гайковой заземляющей шины.

Протяженные проводящие части, такие как вентиляционные короба, трубопроводы и кабельные лотки, идущие через разные помещения, присоединяются к системе уравнивания потенциалов, а именно к PE шине силовых щитов, вблизи которых проходит трасса короба или трубопровода. Для этого используются специальные накладки на металлические трубы и клеммы для подключения коробов. Соединение производится проводом Пув 1x25х8мм, зелено-желтого цвета.

При стыковке разных секций протяженных магистралей вентиляционных коробов, трубопроводов и кабельных лотков для неразрывности соединения применяется обводной провод Пув 1x25х8мм, присоединенный к разным секциям магистралей, кроме соединенный выполненных сваркой.

В качестве защитных PE-проводников используется пятый (третий) проводник в составе кабелей. Защитный проводник подключается к PE шине группового или распределительного щита.

Во влажных помещениях и в помещениях повышенной опасности (ваннах, душевых) предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов. Для этой цели в помещениях, в местах доступных для обслуживания устанавливаются коробки уравнивания потенциалов (КУП) соединенные с PE-шиной ближайшего группового щита. К коробкам уравнивания потенциалов присоединяются металлические трубы водопровода (ХВС и ГВС), канализации, отопления, металлические ванны, душевые поддоны и раковины.

Молниезащита здания выполняется с помощью искробезопасных молниеприемников и токоотводов. Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО-153-34.21.122-2003, здание по устройству молниезащиты относится к III уровню защиты от прямого удара молнии (ПУМ).

Для защиты от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниеприемной сетки на кровле здания.

Металлические части коммуникаций и оборудования выкладываются над кровлей должны быть присоединены к молниеприемной сетке.

Токоотводы от молниеприемной сетки проложены не реже чем через 20м. Токоотводы по наружной стене здания располагаются не ближе 5м от входов или в местах, недоступных для прикосновения людей. Вывод от заземляющего устройства к токоотводу молниезащиты производится полевой стальной 40х5мм. Полосовая сталь выходит из грунта и проходит по стене здания до высоты 1,5м от уровня грунта. Далее полосовая сталь соединяется с токоотводом из круглой стали Ø8мм через переходную клемму.

Соединения полосовой стали выполняются при помощи сварки внахлест. Места сварки покрываются влагостойкой краской для предотвращения коррозии.

Согласовано

Инт.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

2022			12-22 ИОС 1.2		
9-му этажный многоквартирный жилой дом с помещением общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:445					
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполн.	Ильсов				30.12
Проверил	Шатилов				30.12
Разработал	Корядин				30.12
Норм. контр.	Мамбеда				30.12
Принципиальная схема основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов			000 "АС-ноба"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
ВРУ-1	1. Вводное устройство (металлоконструкция 1700hх800х450) в составе: - предохранитель ППН-35, 250А Inл.в=200А - 6шт; - переключатель цепи ПЦ-400 - 2шт; - счетчик электроэнергии Меркурий 234 АРТМ-03 РВР.Б 380В, 5(10)А кл. точн. 0,5S - трансформатор тока 200/5 - 6шт; - конденсатор КЗ-1000В-0,47мкФ - 6шт	ВРУЭСМ-13-20 УХЛ3 см. принципиальную схему лист №2		ОАО "Саратовский завод электромашиных изделий" "ЕК" "Инкомекс" "ЕК" "ЕК" "ЕК"	шт	1		
ЩС-1	2. Распределительное устройство (металлоконструкция 1700hх800х450) в составе: - предохранитель ППН-35, 250А Inл.в=100- 15шт; - предохранитель ППН-35, 250А Inл.в=80- 6шт; - предохранитель ППН-35, 250А Inл.в=40- 3шт; - шина N и PE - 2шт	ВРУЭСМ-50-00 УХЛ4 см. принципиальную схему лист №2		ОАО "Саратовский завод электромашиных изделий" "ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК"	шт	1		
АВР-1	3. Щкаф АВР, 380В, 100А, IP31 в составе: - счетчик электроэнергии Меркурий 234 АРТМ-02 РВР.Б 380В, 10(100)А - 1шт - выключатель распределения ЗР "Д", 80А -1шт - выключатель распределения ЗР "С", 32А -1шт - шина N и PE - 2шт	ЯАВРЭ-100-2(У)31 УХЛ4 см. принципиальную схему лист №2 ВА47-100 ВА47-29М		ОАО "Саратовский завод электромашиных изделий" "Инкомекс" "ЕК" "ЕК" "ЕК"	шт	1		
ЩР-11	4. Щит учетно-распределительный металлический навесного усл., IP31, в составе: - выключатель нагрузки на вводе ЗР, 100А - 1шт - выключатель распределения 1Р "С", 3А -1шт - выключатель автоматический дифференциального тока ЗР 16/0,03А - 8шт - выключатель распределения ЗР "С", 25А -3шт - выключатель распределения ЗР "С", 20А -2шт	ЩУРН-3/4Вэо-1 УХЛ3 IP31 см. принципиальную схему лист №2 ВН-32 ВА47-29М АВДТ32 ВА47-29М ВА47-29М		"ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК"	шт	1		

Согласовано

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

Примечание: указанное в спецификации электрооборудование допускает замену на аналогичное сертифицированное электрооборудование со степенью защиты не ниже указанной.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2022
Исполн	Ильгов				30.12
Проверил	Шатилов				30.12
Разработал	Корядин				30.12
Норм. контр.	Мамбеда				30.12

9-этажный многоквартирный жилой дом с помещением общественно-назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:360003:445

12-22 ИОС 1.2

Спецификация оборудования	000 "АС-ноба"	
Стадия	Лист	Листов
П	1	8

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод изготовитель	Единица оборудования	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	- счетчик электроэнергии Меркурий 230АМ-02 380В, 10(100)А кл. точн. 1,0 - 1шт.			"Инкомекс"				
	- распределитель независимый - 3шт	РН-47		"ЕК"				
	- шина N и PE - 2шт.							
ЩР-12	5. Щит учетно-распределительный металлический навесного исп., IP31, в составе:	ЩРН-3/4В30-1 УХЛ/З IP31 см. принципиальную схему лист №2		"ЕК"	шт	1		
	- выключатель нагрузки на вводе ЗР, 63А - 1шт	ВН-32		"ЕК"				
	- выключатель распределения 1Р "С", 16А - 27шт	ВА47-29М		"ЕК"				
	- выключатель автоматический дифференциального тока 2Р 16/0,03А - 6шт	АВДТ32		"Инкомекс"				
	- счетчик электроэнергии Меркурий 230АМ-01 380В, 5(60)А кл. точн. 1,0 - 1шт.			"Инкомекс"				
	- шина N и PE - 2шт			"ЕК"				
ЩР-13	6. Щит распределительный металлический навесного исп., IP31, в составе:	ЩРН-243-1 36 УХЛ/З см. принципиальную схему лист №2		"ЕК"	шт	1		
	- выключатель нагрузки на вводе ЗР, 100А - 1шт	ВН-32		"ЕК"				
	- выключатель распределения ЗР "Д", 32А - 3шт	ВА47-100		"ЕК"				
	- выключатель распределения ЗР "С", 25А - 1шт	ВА47-29М		"ЕК"				
	- выключатель распределения 1Р "С", 16А - 5шт	ВА47-29М		"ЕК"				
	- шина N и PE - 2шт			"ЕК"				
ППУ-1	7. Щит с монтажной панелью, IP54, в составе:	ЩМП-4-0 У2 IP54 РАД 3020 см. принципиальную схему лист №2		"ЕК"	шт	1		
	- выключатель нагрузки на вводе ЗР, 63А - 1шт	ВН-32		"ЕК"				
	- выключатель распределения 1Р "С", 16А - 20шт	ВА47-29М		"ЕК"				
	- шина N и PE - 2шт			"ЕК"				
ВРУ-2	8. Вводное устройство (металлоконструкция 1700hх800х450) в составе:	ВРУЗСМ-11-10 УХЛ/З см. принципиальную схему лист №3		ОАО "Саровский завод электромажных изделий"	шт	1		
	- предохранитель ППН-35, 250А InI.В=63А - 6шт;	"ЕК"		"ЕК"				
	- переключатель цепей ПЦ-250 - 2шт;	"ЕК"		"ЕК"				
	- счетчик электроэнергии Меркурий 234 АРТМ-02 РВР.Г 380В, 10(100)А - 2шт.	"Инкомекс"		"ЕК"				
	- конденсатор КЗ-1000В-0,47мкФ - 6шт	"ЕК"		"ЕК"				
	- трехфазный ограничитель импульсных перенапряжений I класс (В) - 2шт.	ОПС1-В ЗР		"ЕК"				
	- шина N и PE - 2шт			"ЕК"				
ЩС-2	9. Распределительное устройство (металлоконструкция 1700hх800х450) в составе:	ВРУЗСМ-47-00 УХЛ/Д см. принципиальную схему лист №3		ОАО "Саровский завод электромажных изделий"	шт	1		
	- предохранитель ППН-33, 100А InI.В=40А - 3шт;	"ЕК"		"ЕК"				
	- предохранитель ППН-33, 100А InI.В=40 - 27шт.	"ЕК"		"ЕК"				

Согласовано


Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечание: указанное в спецификации электрооборудование допускается замену на аналогичное сертифицированное электрооборудование со степенью защиты не ниже указанной.

12-22 ИОС 12С

Формат А3

Лист

2



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод изготовитель	Единица оборудования	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	– шина N и PE – 2шт	3	4	5	6	7	8	9
АВР-2	10. Шкаф АВР, 380В, 25А, IP31 в составе: – счетчик электроэнергии Меркурий 234 АРТМ-01 РВР.Б 380В; 5(60)А – 1шт – шина N и PE – 2шт	ДВАВР-25-2(У)31 УХЛ4 см. принципиальную схему лист №3		ОАО "Саровский завод электромажных изделий" "Инкомекс"	шт	1		
ЩР-2.1	11. Щит распределительный металлический навесного исп., IP31, в составе: – выключатель нагрузки на вводе ЗР, 40А – 1шт – выключатель распределения IP "С", 10А – 2шт – выключатель автоматический дифференциального тока ЗР 16/0,03А – 2шт – выключатель автоматический дифференциального тока ЗР 10/0,03А – 1шт – выключатель распределения ЗР "С", 20А – 2шт – выключатель распределения ЗР "С", 20А – 2шт – трехфазный ограничитель импульсных перенапряжений II класса (С) – 1шт. – шина N и PE – 2шт.	ЩРН-18з-1 УХЛ3 IP31 см. принципиальную схему лист №6		"ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК"	шт	1		
ЩР-2.2	12. Щит распределительный металлический навесного исп., IP31, в составе: – выключатель нагрузки на вводе ЗР, 40А – 1шт – выключатель распределения IP "С", 10А – 9шт – трехфазный ограничитель импульсных перенапряжений II класса (С) – 1шт. – шина N и PE – 2шт.	ЩРН-18з-1 УХЛ3 IP31 см. принципиальную схему лист №7		"ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК"	шт	1		
ПТУ-2	13. Щит с монтажной панелью, IP54, в составе: – выключатель нагрузки на вводе ЗР, 63А – 1шт – выключатель распределения ЗР "С", 20А – 1шт – выключатель распределения ЗР "С", 16А – 6шт – выключатель распределения IP "С", 10А – 4шт – шина N и PE – 2шт	ЩМП-3-0 У2 IP54 РАЛ 3020 см. принципиальную схему лист №3		"ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК"	шт	1		
ЩР-0б	14. Щит распределительный металлический навесного исп., IP31, в составе: – выключатель нагрузки на вводе ЗР, 40А – 1шт – выключатель автоматический дифференциального тока ЗР 6/0,03А – 1шт – выключатель автоматический дифференциального тока ЗР 16/0,03А – 3шт – трехфазный ограничитель импульсных перенапряжений II класса (С) – 1 шт. – терморегулятор для систем амфиобледнения – 1шт	ЩРН-24з-1 36 УХЛ3 см. принципиальную схему лист №5		"ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК" "ЕК"	шт	1		

Согласовано

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Примечание: указанное в спецификации электрооборудование допускается замену на аналогичное сертифицированное электрооборудование со степенью защиты не ниже указанной.

12-22 ИОС 1.2С

Формат А3

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узелов, материала	Завод изготовитель	Единица оборудования	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	- контактор модульный 20А; 230В ЗР - 1 шт.	КМ20-40; 20А; 230В		"ЕК"				
	- шина N и PE - 2шт			"ЕК"				
	15. Зажим кабельный ответвительный	У-859М (50-70/4-35мм2)		"ЕК"	шт	120		
	16. Щит элажный встроенный (950hх900х140) учетно-распределительный на 4 квартира:	ЩЭ-4-6-36 УХЛ/З см. принципиальную схему лист №4		"ЕК"	шт	24		
	- однофазный счетчик эл.энергии кл.мочн. 1.0, 220В, Меркурий-2015 5(60)А-4шт;			"Инкомекс"				
	<u>Аппарат ввода</u>							
	- выключатель автоматический 2Р "С", 40А -4шт	ВА47-29М		"ЕК"				
	<u>Аппараты групповых цепей</u>							
	- выключатель автоматический дифференциального тока 1Р 20/0,03А - 8шт	АВДТ32М		"ЕК"				
	- выключатель автоматический 1Р "С", 10А - 4шт	ВА47-29М		"ЕК"				
	- выключатель автоматический 1Р "С", 6А - 4шт	ВА47-29М		"ЕК"				
	- комплект для монтажа -1шт	ЩЭ-4		"ЕК"				без ответвительных зажимов
ЩО-1..6	17. Щит учетно-распределительный металлический навесного исп., IP31, в составе:	ЩУРН-3/48эо-1 УХЛ/З IP31		"ЕК"	шт.	6		
	- выключатель нагрузки на вводе ЗР, 100А - 1шт	ВН-32		"ЕК"				
	- выключатель распределения 1Р "С", 16А - 2шт	ВА47-29М		"Инкомекс"				
	- счетчик электроэнергии Меркурий 230АМ-02 380В; 10(100)А кл. мочн. 1,0 - 1шт			"ЕК"				
	- шина N и PE - 2шт			"ЕК"				
ЩАО-1..6	18. Щит учетно-распределительный металлический навесного исп., IP31, в составе:	ЩУРН-3/18эо-1 УХЛ/З IP31		"ЕК"	шт.	6		
	- выключатель нагрузки на вводе ЗР, 40А - 1шт	ВН-32		"ЕК"				
	- выключатель распределения 1Р "С", 10А - 2шт	ВА47-29М		"ЕК"				
	- счетчик электроэнергии Меркурий 230АМ-02 380В; 5(60)А кл. мочн. 1,0 - 1шт			"Инкомекс"				
	- шина N и PE - 2шт			"ЕК"				
	<u>Электроустановочные изделия, освещение</u>							
	1. Шина дополнительного уравнивания потенциалов	ШДУП У4			шт.	96		
	2. Эбонок электрический	ЭП-220			шт.	96		
	3. Кнопка звонковая	КОУ			шт.	96		
	4. Прожектор светодиодный IP54, 50Вт	Д012-50-011 Space			шт.	3		
	5. Клемма люстровая	КЛ 2,5			шт.	580		
	6. Светильник с ЛН, накладной, IP23	НПО 22-100 001 УХЛ4			шт.	103		

Согласовано

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Примечание: указанное в спецификации электрооборудование допускается замену на аналогичное

сертифицированное электрооборудование со степенью защиты не ниже указанной.

12-22 ИОС 12С

Лист

4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод изготовитель	Единица оборудования	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
1		2	3	4	5	6	7	8	9
	7. Светильник с ЛН, IP64, накладной	НППОЗ-100-001 ЧХЛ4			шт.	89			
	8. Светильник серию НПО с датчиком движения, IP20, 2x11 Вт., накладной	НПО ЭЗЭЗД-2x11			шт.	27			
	9. Светильник с ЛН, IP64, накладной	НБ054-1x60-101			шт.	144			
	10. Патрон настенный, пылевлагозащищенный	Е 27-ФНП-03			шт.	30			
	11. Патрон потолочный	Е 27-ФП-01			шт.	265			
	12. Лампа светодиодная E27, 230В, 11Вт, 4000К, 1170Лм	A60			шт.	685			
	13. Розетка потолочная	РП-1 ЧХЛЗ			шт.	410			
	14. Фотореле	ФР-601			шт.	6			
	15. Выключатель одноклавишный скрытой установки, IP20, 250В, 10А	ВС10-1-0 КБ			шт.	435			
	16. Выключатель одноклавишный для открытой установки, IP54, 250В, 10А	ВС20-1-0-ФСр			шт.	51			
	17. Выключатель двухклавишный скрытой установки, IP20, 250В, 10А	ВС10-2-0 КБ			шт.	240			
	18. Розетка одноклемная с крышкой, открытой установки 16А, 250В, IP54	РС620-3-ФСр			шт.	115			
	19. Ящик с понижающим трансформатором, 220/12В	ЯТП-0,25-23УЗ			шт.	15			
	20. Розетка скрытой установки с защитными шпорами и боковым заземляющим контактом двухместная, IP20, 250В, 16А	РС12-3-КБ			шт.	480			
	21. Розетка скрытой установки с защитными шпорами и боковым заземляющим контактом одноклемная, IP20, 250В, 16А	РС10-3-КБ			шт.	1010			
	22. Коробка установочная	СЭМ2			шт.	2165			
	23. Коробка распаячная с крышкой, d80x40 (для твердых стен)	КМ4.1005			шт.	2550			
	24. Коробка, IP44, 100x100x50	КМ4.1233			шт.	150			
	25. Коробка стальная протаянная (200x200x80), IP54	У996			шт.	3			
	<u>Провода и кабели</u>								
	1. Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности сеч. 1x150 кв.мм.	АВВГнг(A)-LS-0,6кВ		ОАО "Электрокабель"	м	20			
	2. Тоже сеч. 1x50 кв.мм.	АВВГнг(A)-LS-0,6кВ		ОАО "Электрокабель"	м	1130			
	3. Тоже сеч. 5x35 кв.мм.	АВВГнг(A)-LS-0,6кВ		ОАО "Электрокабель"	м	10			
	4. Тоже сеч. 5x16 кв.мм.	АВВГнг(A)-LS-0,6кВ		ОАО "Электрокабель"	м	10			
	5. Кабель силовой огнестойкий с алюминиевыми жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности сечением 5x50 кв.мм.	АВВГнг(A)-FRLS-0,6кВ		ОАО "Электрокабель"	м	20			
	6. Тоже сеч. 5x35 кв.мм.	АВВГнг(A)-FRLS-0,6кВ		ОАО "Электрокабель"	м	5			
	7. Тоже сеч. 5x16 кв.мм.	АВВГнг(A)-FRLS-0,6кВ		ОАО "Электрокабель"	м	5			

Согласовано


Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечание: указанное в спецификации электрооборудование допускается замену на аналогичное сертифицированное электрооборудование со степенью защиты не ниже указанной.

12-22 ИОС 1.2С

Формат А3

Лист

5

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	8. Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности сеч. 5х6 кв.мм.	ВВГнг(А)-LS-0,66кВ		ОАО "Электромкабель"	м	150		
	9. Тоже сеч. 5х16 кв.мм.	ВВГнг(А)-LS-0,66кВ		ОАО "Электромкабель"	м	250		
	10. Тоже сеч. 5х4 кв.мм.	ВВГнг(А)-LS-0,66кВ		ОАО "Электромкабель"	м	60		
	11. Тоже сеч. 5х2,5 кв.мм.	ВВГнг(А)-LS-0,66кВ		ОАО "Электромкабель"	м	60		
	12. Тоже сеч. 4х1,5 кв.мм.	ВВГнг(А)-LS-0,66кВ		ОАО "Электромкабель"	м	1980		
	13. Тоже сеч. 3х2,5 кв.мм.	ВВГнг(А)-LS-0,66кВ		ОАО "Электромкабель"	м	16000		
	14. Тоже сеч. 3х1,5 кв.мм.	ВВГнг(А)-LS-0,66кВ		ОАО "Электромкабель"	м	7950		
	15. Тоже сеч. 2х1,5 кв.мм.	ВВГнг(А)-LS-0,66кВ		ОАО "Электромкабель"	м	1700		
	16. Провод с медной жилой с ПВХ изоляцией сеч.1х35 кв.мм., 380В	ПУГВ		ОАО "Электромкабель"	м	15		
	17. Провод с медной жилой с ПВХ изоляцией сеч.1х25 кв.мм., 380В	ПУГВ		ОАО "Электромкабель"	м	180		
	18. Провод с медной жилой с ПВХ изоляцией сеч.1х10 кв.мм., 380В	ПУГВ		ОАО "Электромкабель"	м	150		для расключения эл.жизн. щитов
	19. Провод с медной жилой с ПВХ изоляцией сеч.1х4 кв.мм., 380В	ПУГВ		ОАО "Электромкабель"	м	1900		
	20. Кабель силовой огнестойкий с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности сечением 5х10 кв.мм.	ВВГнг(А)-FRLS-0,66кВ		ОАО "Электромкабель"	м	280		
	21. Тоже сеч. 5х6 кв.мм.	ВВГнг(А)-FRLS-0,66кВ		ОАО "Электромкабель"	м	20		
	22. Тоже сеч. 5х2,5 кв.мм.	ВВГнг(А)-FRLS-0,66кВ		ОАО "Электромкабель"	м	260		
	23. Тоже сеч. 3х2,5 кв.мм.	ВВГнг(А)-FRLS-0,66кВ		ОАО "Электромкабель"	м	1300		
	24. Тоже сеч. 2х1,5 кв.мм.	ВВГнг(А)-FRLS-0,66кВ		ОАО "Электромкабель"	м	200		
	25. Тоже сеч. 3х1,5 кв.мм.	ВВГнг(А)-FRLS-0,66кВ		ОАО "Электромкабель"	м	600		
	<u>Трубы</u>							
	1. Труба гладкая жесткая из самозатухающей ПВХ d=63мм			"ЕКЕ"	м	120		
	2. Труба гладкая жесткая из самозатухающей ПВХ d=32мм			"ЕКЕ"	м	120		
	3. Труба гладкая жесткая из самозатухающей ПВХ d=25мм			"ЕКЕ"	м	800		
	4. Труба стальная тонкостенная наружным диаметром d=40 мм	ГОСТ 3262-12			м	10		
	5. Труба стальная тонкостенная наружным диаметром d=20 мм	ГОСТ 3262-12			м	120		
	6. Труба гибкая гофрированная из самозатухающей ПВХ-композиции d=63мм			"ЕКЕ"	м	100		
	7. Держатель-клипса с защелкой для труб d=63мм			"ЕКЕ"	шт	550		
	8. Труба гибкая гофрированная из самозатухающей ПВХ-композиции d=32мм			"ЕКЕ"	м	100		
	9. Держатель-клипса с защелкой для труб d=32мм			"ЕКЕ"	шт	550		
	10. Труба гибкая гофрированная из самозатухающей ПВХ-композиции d=20мм			"ЕКЕ"	м	950		

Согласовано


Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечание: указанное в спецификации электрооборудование допускается замену на аналогичное сертифицированное электрооборудование со степенью защиты не ниже указанной.

12-22 ИОС 1.2С

Формат А3

Лист

6

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узелов, материала	Завод изготовитель	Единица оборудования	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	11. Держатель-клипса с защелкой для шруба d=20мм			"ЕКЕ"	шт	2375		
	12. Держатель-клипса с защелкой для шруба d=25мм <u>Заземление</u>			"ЕКЕ"	шт	2000		
	1. Сталь полосовая оцинкованная 40x4	ГОСТ 103-2006			м	440		
	2. Сталь полосовая оцинкованная 40x5	ГОСТ 103-2006			м	225		
	3. Сталь круглая оцинкованная d=18мм, l=3м	ГОСТ 2590-88			шт	20		
	4. Круглая сталь оцинкованная d=8мм	ГОСТ 2590-88			м	700		
	5. Металлические узелки				кг	70		
	6. Держатель для круглых проводников	113 Z8-10			шт	320		
	7. Резьбовой дюбель М8	985 М8 35			шт	320		
	8. Пластиковый распорный дюбель 8x40 <u>Кабельные конструкции</u>	910 N 8x40			шт	320		
	1. Лоток перфорированный, сталь оцинкованная по методу Сендзимира	50x200x3000		ДКС	м	84		
	2. Лоток перфорированный, сталь оцинкованная по методу Сендзимира	50x100x3000		ДКС	м	96		
	3. Крышка лотка прямая, сталь оцинкованная по методу Сендзимира	осн. 200мм, L=3000		ДКС	м	84		
	4. Крышка лотка прямая, сталь оцинкованная по методу Сендзимира	осн. 100мм, L=3000		ДКС	м	96		
	5. Узел горизонтальный 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	СР090, 50x200		ДКС	шт	7		
	6. Ответвитель горизонтальный Т-образный, сталь оцинк. по методу Сендзимира	ДРТ, 50x200		ДКС	шт	5		
	7. Узел горизонтальный 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	СР090, 50x100		ДКС	шт	12		
	8. Ответвитель горизонтальный Т-образный, сталь оцинк. по методу Сендзимира	ДРТ, 50x100		ДКС	шт	5		
	9. Крышка узла гориз. 90°, сталь оцинк. по методу Сендзимира	СР090 осн.200мм		ДКС	шт	7		
	10. Крышка Т-ответв. гориз., сталь оцинк. по методу Сендзимира	ДРТ осн.200мм		ДКС	шт	5		
	11. Крышка узла гориз. 90°, сталь оцинк. по методу Сендзимира	СР090 осн.100мм		ДКС	шт	12		
	12. Крышка Т-ответв. гориз., сталь оцинк. по методу Сендзимира	ДРТ осн.100мм		ДКС	шт	5		
	13. Скоба ТМ для лотка с осн. 200 мм, сталь оцинк. по методу Сендзимира	ТМ L=200		ДКС	шт	11		
	14. Консоль ДУ на лоток с осн.200, сталь оцинк. по методу Сендзимира	ДУ		ДКС	шт	55		
	15. Консоль ДУ на лоток с осн.100, сталь оцинк. по методу Сендзимира	ДУ		ДКС	шт	66		
	16. Пластина соединительная, сталь оцинкованная по методу Сендзимира	ГТО 50		ДКС	шт	136		
	17. Пластина для электрического контакта, медь	РТСЕ		ДКС	шт	136		

Согласовано


Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечание: указанное в спецификации электрооборудование допускается замену на аналогичное сертифицированное электрооборудование со степенью защиты не ниже указанной.

12-22 ИОС 1.2С

Формат А3

Лист

7

