

ООО «НИМБ-ПРОЕКТ»

г. Калининград, ул. Пражская, 5 тел. 566-554



**МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ № 10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ:  
КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ,  
ПЕРЕЧЕНЬ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ, СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ**

**ПОДРАЗДЕЛ 1. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

1769 – 21 – 10 – ИОС1

**Том 5.1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	63-23	<i>И.И.И.</i>	08.2023

ООО «НИМБ-ПРОЕКТ»

г. Калининград, ул. Пражская, 5 тел. 566-554



# МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ № 10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

## РАЗДЕЛ 5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ, СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

### ПОДРАЗДЕЛ 1. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

1769 – 21 – 10 – ИОС1

Том 5.1

Генеральный директор

Главный инженер проекта



В. Н. Комаров

К. В. Новикова

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	63-23	<i>К.В.Новикова</i>	08.2023

Разрешение		Обозначение			1769-21-10-ИОС1	
№ 63-23 от 24.08.2023		Наименование объекта строительства		МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ № 10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД		
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание
		<u>ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ</u>				
1	ИОС1.С-1	В содержании отражены изменения на листах			3	Лист заменен
1	СП-1	Заменен состав проекта			3	Лист заменен
1	ИОС1.Т4-13	Из текстовой части исключены USB-розетки			3	Лист заменен

Согласовано:  
 Н.контр.

Изм.внес	Сагайдачная Е. Н.		08.2022
Составил	Сагайдачная Е. Н.		08.2022
ГИП	Новикова К. В.		08.2022
Утв.	Новикова К. В.		08.2022

ООО "НИМБ-ПРОЕКТ"

Лист	Листов
1	1

Номер ТУ:	Z-5833/21
На ваш исх.№:	--
На наш вх.№:	6261/19 от 25/12/2019
Доп. сведения представлены	
вх.№АО	ЯЭ/ЦОК1/7521 от 13/07/2021

Приложение № \_\_\_\_\_ к Договору № 8658/12/19 д/с №  
технологического присоединения к электрическим сетям

взамен ТУ № Z-4232/21

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № Z-5833/21  
для присоединения к электрическим сетям  
АО «Янтарьэнерго»**

- Заявитель:** ООО "Специализированный застройщик "Бизнес"  
ЭУ объектов от ЦУ новых
- 1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя:**
- 2. Наименование и место расположения объекта:** Многоквартирные жилые дома № 6, 7, 10 по ГП с наружным освещением  
238560, Калининградская обл, Светлогорский р-н,  
Светлогорск г, Майский проезд, кад. № 39:17:000000:943
- 3-4. Мощность и категории надежности присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя**

Ранее присоединенная максимальная мощность	Запрашиваемая максимальная мощность	Максимальная мощность, с учетом ранее присоединенной
<b>0,00 кВт</b> Категории:	<b>352,70 кВт</b> , из них Категории:  вторая 352,70 кВт	<b>352,70 кВт</b> , из них Категории:  вторая 352,7 кВт

**5. Класс напряжения электрической сети в точке присоединения:** 0.4 кВ

**6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя** 2021

**7. Точка(и) присоединения к электрической сети:**

7.1. Нижние контакты стойки ПН на I секции РУ 0,4 кВ ТП 124-16, количество точек присоединения определить на стадии разработки проектной документации

7.2. Нижние контакты стойки ПН на II секции РУ 0,4 кВ ТП 124-16, количество точек присоединения определить на стадии разработки проектной документации

Точка присоединения к электрической сети является границей балансовой принадлежности с АО "Янтарьэнерго".

**8. Основной источник питания:**

**Центр питания (ПС):** ПС 110 кВ О-9 Светлогорск

**Питающая ВЛ/КЛ – 6-15 кВ:** КЛ 15-127, КВЛ 15-131

**Трансформаторная подстанция:** ТП 124-16

**9. Резервный источник питания:**

**Центр питания (ПС):**

**Питающая ВЛ/КЛ – 6-15 кВ:**

**Трансформаторная подстанция:**

**10. СЕТЕВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ осуществляет:**

В целях присоединения нового заявителя:

10.1 В РУ 0,4 кВ (1 и 2 секция) ТП 124-16 смонтировать группы "рубильник-предохранитель".

В целях усиления существующей сети:

Кабельную линию (КЛ) 15 кВ (смонтирована в соответствии с обязательствами АО "Янтарьэнерго" по ТЗ № 6. СРС. 2011/3ЭС-23) завести в РУ 15 кВ ПС В-50.



**11. ЗАЯВИТЕЛЬ осуществляет:**

11.1 Разработать схему электроснабжения 0,4 кВ квартала многоквартирных жилых домов от точек присоединения (п.7) (через ЩУ) по взаиморезервируемым (с 2-х секций) КЛ 0,4 кВ расчетного сечения. Работы выполнить в соответствии с разработанным проектом.

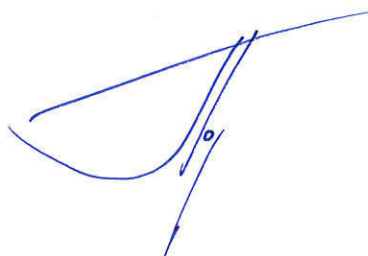
11.2 Учет электроэнергии выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ. Рекомендуемые к использованию типы трехфазных электросчетчиков: Меркурий 234, СЕ308, МИР С-04, МАЯК-302АРТ, А1140.

11.3 В проекте выполнить расчет tg & нагрузки, в случае необходимости предусмотреть установку собственных средств компенсации реактивной мощности для выдерживания tg & нагрузки не выше 0,35.

**12. Срок действия настоящих ТУ Z-5833/21 составляет 2 года со дня заключения договора (или доп. соглашения к договору) об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.**

- технические условия подготовлены взамен ТУ № Z-4232/19 в связи с увеличением запрашиваемой максимальной мощности до 352,7 кВт (корректировка количества квартир) в соответствии с письмом заявителя (вх. № ЯЭ/ЦОК1/7521 от 13.07.2021 г.)

**И.о. заместителя генерального директора  
по реализации и дополнительным услугам**

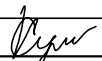
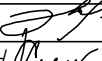
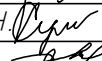




**П.В. Поздеев**

  
Исполнил: Фищенко О.В.

## Содержание тома 5.1

Обозначение	Наименование	Примечание
1769-21-10-ИОС1.С	Содержание тома	2 Изм. 1 (Зам.)
1769-21-10-СП	Состав проектной документации	3 Изм. 1 (Зам.)
1769-21-10-ИОС1.ТЧ	Текстовая часть	16 Изм. 1 (Зам.)
1769-21-10-ИОС1.ГЧ	Графическая часть	

1	-	Зам.	63-23		08.23	1769-21-10- ИОС 1. С		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Новикова К.В.		09.23	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сагайдачная Е.Н.		09.23		П	1	1
Проверил		Новикова К.В.				ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2020		
Н. контр.		Матюкова О.В.		09.23				

### Состав проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	1769-21-10-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	Изм. 1
2	1769-21-10--ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	1769-21-10-АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	Изм. 1
4	1769-21-10-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	Изм. 1
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	1769-21-10-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	Изм. 1
5.2	1769-21-10-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	Изм. 1
5.3	1769-21-10--ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	
5.4	1769-21-10-ИОС4	Подраздел 4. Отопление и вентиляция	Изм. 1
5.5	1769-21-10-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	Изм. 1
5.6	1769-21-10-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения	ООО «Газ-спецстрой»
6	1769-21-10-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
8	1769-21-10-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	1769-21-10-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	1769-21-10-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10.1	1769-21-10-ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
10.2	1769-21-10-БЭ	Раздел 10.2. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
11.2	1769-21-10-НКПР	Раздел 11.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	

Взам. инв. №							1769-21-10-СП			
	1	-	Зам.	63-23	<i>Иванов</i>	08.23				
Подп. и дата	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.							СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
								П	1	1
								ООО "Нимб-Проект" Калининград, 2021		

## ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

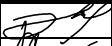
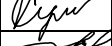

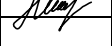
Настоящий раздел проектной документации разработан в соответствии со следующими нормативно-техническими документами:

1. Градостроительный Кодекс Российской Федерации.
2. Постановление Правительства Российской Федерации N87. О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию.
3. ГОСТ 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации.
4. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
5. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) 6-е и 7-е издания.
6. Комплекс национальных стандартов ГОСТ Р 50571 на низковольтные установки.
7. СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
8. РД 34.21.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
9. СП 6.13130-2013. Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.
10. СП 256.1325800.2016. Электроустановки жилых и общественных зданий правила проектирования и монтажа. Актуализированная редакция СП 31-110-2003.
11. СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23.05-95\*.
12. ГОСТ 31565-2012. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Допускается замена предусмотренных проектом электрооборудования и электротехнических материалов на аналогичные им по характеристикам и имеющих сертификаты соответствия только по согласованию с проектной организацией.

Применяемое электрооборудование и электротехнические материалы должны иметь сертификаты соответствия требованиям нормативных документов.

Взам. инв. №												
	Подп. и дата											
Инв. № подл.		1769-21-10-ИОС1.ТЧ										
	Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата						
	ГИП		Новикова									
	Разработал		Сагайдачная									
	Проверил		Новикова									
Н. Контр		Матюкова										
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>1</td> <td>17</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	1	17
Стадия	Лист	Листов										
Р	1	17										
						ООО «НИМБ-ПРОЕКТ» Калининград, 2020						

**А) ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С  
ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

Настоящая часть проекта разработана на основании:

- технических условий №Z-5833/21 от 13.07.21г., выданных АО «Янтарьэнерго»;
- задания заказчика;
- съемки территории предоставленной заказчиком;
- генерального плана территории, плана сетей НВК.

Настоящим разделом проекта выполнено электрооборудование, электроснабжение, наружное освещение объекта «Многоквартирный жилой дом №10 по адресу: Калининградская область, г.Светлогорск, Майский проезд».

Электроснабжение объекта обеспечивается по II-ой категории надежности от 2-х секционной трансформаторной подстанции ТП-124-16 15/0,4 кВ, с I и II секции РУ-0,4 кВ до вводно-распределительного устройства ВРУ дома с установкой щита учета возле ТП-124-16 и СП на границе территории застройки. Для электроснабжения объекта выполняется прокладка КЛ-0,4 кВ марки 2АПВБШв 4х240 кв.мм от РУ-0,4кВ ТП-124-16 до ЩУ и СП и КЛ-0,4 кВ марки АПВБШв 4х95 кв.мм от СП до ВРУ жилого дома.

Электроснабжение выполняется по взаимнорезервируемым кабельным линиям, рассчитанным на полную нагрузку в аварийном режиме.

Согласно техническому циркуляру Ассоциации "Росэлектромонтаж" №16 от 2007г, взаимнорезервируемые кабели прокладываются в разных траншеях с расстоянием между ними в 1м, в стесненных условиях выполняется совместная прокладка с уменьшенным расстоянием в соответствии с п. 2.3.86 ПУЭ 7-е изд., в таких случаях прокладка ведется в трубах ПНД или ПЭ.

Под кабели выполняется постель из песка толщиной 10 см. Кабели уложить в траншеи с запасом по длине («змейкой» с запасом 1-2%), достаточным для компенсации смещений почвы и температурных деформаций самого кабеля. Кабели проложить согласно типовому проекту А11-2011 ОАО "НИПИ "Тяжпромэлектропроект" "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". Кабель на всем протяжении защищается трубами ПНД, при пересечении с дорогами кабель защищается трубами ПЭ.

Местонахождение подземных коммуникаций уточнить перед началом прокладки кабеля: указаниями владельцев коммуникаций, поисками высокочувствительными трассоискателями, шурфовкой в подготовительный период. После испытаний линий повышенным напряжением траншею окончательно засыпать и утрамбовать.

Вводы кабелей в здание выполнить в ПНД трубах, в месте входа трубы ПНД в здание на

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата		Взам. инв. №	
							Подп. и дата	
							Инов. № подл.	
1769-21-10-ИОС1.ТЧ							Лист	2

каждую трубу надевается стальной воздуховод толщиной стенки не менее 1,0 мм с минимальным зазором 2-3 мм, с перекрытием по длине соединения не менее 0,5 м. Концы труб заглушить противопожарными средствами (Инструкция ИС 0001-2009-ЛУ ЗАО «ДКС»).

Подключение наружного освещения предусматривается от ВРУ многоквартирного жилого дома.

**Б) ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ);**

Принятая в проекте схема электроснабжения выполнена в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 256.1325800.2016 и СП 6.13130.20013, удовлетворяет необходимому уровню надежности. Все элементы сети нормально находятся под нагрузкой.

Питание нагрузок производится от сети 380/220В, 50Гц с глухозаземленной нейтралью по схеме TN-C-S.

Схема электроснабжения принята радиальная, исходя из экономической целесообразности и в соответствии с техническими условиями.

Сечения питающих кабелей выбраны по длительно допустимой нагрузке и проверены по потере напряжения, по условиям срабатывания защитных аппаратов при К.З.

Коммерческий учет расхода электроэнергии предусматривается трехфазным электронным счетчиком трансформаторного включения с функцией контроля величины максимальной мощности Альфа А1140-10-RAL-SW-GS-4Т, 3х220/380В, 5 (10) А, класс точности 1, установленным в ЩУ.

Технический учёт предусмотрен:

- на секциях во ВРУ;
- в щите ППУ для питания противопожарных устройств;
- поквартирный в этажных щитах ЩЭ.

Для учета потребляемой электроэнергии МОП (мест общего пользования) используется трехфазные счетчики типа типа ФОБОС-3, класса точности 1,0 прямого включения устанавливаемые на дин-рейку.

Поквартирный учёт электроэнергии в жилых домах предусматривается типа ФОБОС-1 5(60)А; 230В; класс точности 1,0, устанавливаемых в этажных распределительных щитах.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	1769-21-10-ИОС1.ТЧ	Лист
							3
Изн.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата		

## В) СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ОБ ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСЧЕТНОЙ МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ;

Основные показатели:

категория электроснабжения — II;

напряжение электроснабжения — 380/220В;

мощность расчетная — 90,0 кВт;

расчетный ток А;

тип системы заземления — TN-C-S.

Расчетная мощность комплекса выполнена по СП 256.1325800.2016.

В проекте предусмотрено подключение:

- лифтовых установок;
- рабочего и аварийного освещения мест общего пользования жилого дома;
- электроприемников квартир жилого дома (бытовых холодильных, электронагревательных приборов, приемников бытового назначения).

Данные расчета электрических нагрузок сведены в таблицу.

Итого расчетная нагрузка на ВРУ жилого дома 10 составляет:  $P_p=90,0$  кВт.

$$P_p = 70 \times 1,0 + 8,0 \times 2 \times 0,8 + 0,9 \times (2,8 + 0,4 + 2,0 + 1,2) + 1,0 = 90,0 \text{ кВт}$$

## Г) ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовой дома устанавливается вводно-распределительное устройство (ВРУ) с устройством автоматического ввода резерва (АВР) индивидуального изготовления. ВРУ выполнено двухсекционным с межсекционным выключателем. ВРУ укомплектовано рубильниками и автоматическими выключателями на вводе, автоматическими выключателями для защиты от сверхтоков отходящих линий.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся:

- к I-й категории: лифты, системы противопожарной защиты, аварийное эвакуационное освещение, домофоны;
- ко II-й категории: квартиры жилого дома, рабочее освещение мест общего пользования, насосной оборудование.

Подключение систем противопожарной защиты осуществляется от щита ППУ. Питание лифтовых установок, резервного освещения и других приемников, требующих I категории, выполняется от ВРУ.

Основными потребителями электроэнергии в многоквартирном жилом доме являются: бытовая техника и искусственное освещение - в квартирах; лифты, насосной оборудование, ис-

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	1769-21-10-ИОС1.ТЧ	Лист
							4
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

куственное освещение мест общего пользования.

Для обеспечения норм стандарта качества электроэнергии в системе электроснабжения общего назначения выполнена проверка распределительных сетей жилого дома по величине допустимого падения напряжения.

Электроприемники многоквартирного жилого дома не оказывают существенного влияния на ухудшение параметров качества электроэнергии в точке общего присоединения.

#### **Д) ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ**

В рабочем режиме многоквартирный жилой дом обеспечивается электроэнергией, по двум взаимно-резервируемыми кабельными линиями. Далее распределение происходит с двухсекционного ВРУ, оборудованного устройством автоматического ввода резерва (АВР) на вводе.

Согласно логики работы АВР, при нормальных условиях питание каждой из секций нагрузок осуществляется от соответствующего ввода, при этом межсекционный выключатель разомкнут. При возникновении аварии на одной из двух питающих линий, замыкается секционный выключатель, и питание нагрузок обеих секций будет осуществляться от одного ввода, не затронутого аварией. После устранения аварии происходит восстановление системы.

В соответствии с СП 6.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности" питание электроприемников систем противопожарной защиты и аварийного освещения в здании осуществляется от щита противопожарных устройств ППУ. Щит ППУ установлен в электрощитовой, фасадная часть щита ППУ имеет отличительную окраску (красную).

Питание электроприемников противопожарного оборудования выполняется самостоятельными линиями кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS.

В рабочем режиме все системы находятся под напряжением и нагрузкой. В аварийном режиме электроснабжение осуществляется от одного трансформатора по одному вводу.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	1769-21-10-ИОС1.ТЧ	Лист
							5
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



## Е) ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Согласно приказу Министерства промышленности и энергетики РФ, установлены предельные значения коэффициента реактивной мощности для потребителей электроэнергии  $\text{tg}\phi=0,35$  при напряжении 0,4кВ.

Согласно СП 256.1325800.2016 коэффициент мощности для многоквартирных жилых домов равен  $\cos \phi=0,94$  или  $\text{tg} \phi=0,36$ . Компенсация реактивной мощности не требуется.

Во ВРУ установлен модуль АВР типа MAX-1(SX), который позволяет контролировать обе питающие линии (ввод 1 и ввод 2) и в случае возникновения сбоя в питании одного из вводов, начинает процедуру переключения с выдержкой времени TS. Спустя время TS модуль АВР передаёт команду на размыкание вводного выключателя ввода, затронутого аварией. Спустя время выдержки TC модуль АВР замыкает секционный выключатель. Таким образом нагрузки будут питаться от одного ввода, работающего нормально. При восстановлении параметров питания линии со сбоем в установленные пределы, модуль АВР отсчитывает время выдержки TBS до запуска процедуры автовозврата в нормальный режим работы. Блок размыкает секционный выключатель. И спустя время выдержки TCN (или TCE, если авария была на втором вводе) посылает команду на замыкание вводного выключателя.

Релейная защита, управление, автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения данным проектом не разрабатывается.

## Ж) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ;

В целях экономии электроэнергии в проекте предусмотрено:

- установка силовых и осветительных щитов в центре нагрузок;
- сечения проводов и кабелей распределительных сетей выбраны с учетом максимальных коэффициентов использования и одновременности;
- электропроводка выполняется кабелями с медными жилами, что обеспечивает минимум потерь электроэнергии;

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

1769-21-10-ИОС1.ТЧ

Лист

6

предусмотрено автоматическое управление освещением при помощи фотореле;  
современное технологическое оборудование с автоматизированным управлением.

Технологическое оборудование поставляется комплектно, монтаж и пуско-наладка осуществляется квалифицированным, обученным персоналом, имеющим лицензию на данный вид деятельности.

**Ж\_1) ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ, А ТАКЖЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ВКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СИСТЕМУ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ);**

Коммерческий учет расхода электроэнергии предусматривается трехфазным электронным счетчиком трансформаторного включения с функцией контроля величины максимальной мощности Альфа А1140-10-RAL-SW-GS-4Т, 3х220/380В, 5 (10) А, класс точности 1, установленным в ЩУ.

Технический учёт предусмотрен: на секциях во ВРУ; в щите ППУ для питания противопожарных устройств; в этажных щитах ЩЭ.

Для учета потребляемой электроэнергии МОП (мест общего пользования) используется трехфазные счетчики типа ФОБОС-3, класса точности 1, прямого включения устанавливаемые на динрейку.

Поквартирный учёт электроэнергии в жилых домах предусматривается электросчётчиками ФОБОС-1, 5(60)А; 230В; класс точности 1,0, устанавливаемых в этажных распределительных щитах.

**3) СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ**

Не имеется.

**И) РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ;**

Многоквартирный жилой дом не является производственным объектом.

Актом границ трансформаторы ТП находятся на балансе энергоснабжающей организации, которая имеет масляное и ремонтное хозяйство.

**К) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ**

Согласно СО 153-34.21.122 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» должна выполняться молниезащита жилого дома.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

1769-21-10-ИОС1.ТЧ

Лист

7

Устройство молниезащиты выполняется по IV уровню надежности защиты от прямых ударов молнии. Внешняя система молниезащиты состоит из молниеприемников, токоотводов и заземлителей.

Кровля жилого дома скатная, из цементно-песчаной черепицы.

Внешняя молниезащита состоит из молниеприёмников, токоотводов и заземлителей.

Для защиты здания от прямых ударов молнии над коньком кровли прокладывается тросовый молниеприемник - пруток D8мм, стальной горяче-оцинкованный.

К тросовому молниеприемнику присоединяются: телеантенна, металлические конструкции вентсистем, металлические кровельные лестницы, ограждение кровли, создавая общий контур.

Выступающие над кровлей неметаллические объекты оборудуются стержневыми молниеприемниками, которые монтируются в непосредственной близости к объекту защиты. Тросовый молниеприемник, прокладываемый над коньком, должен выступать за конек. Его необходимо загнуть вверх на 0,15м.

Токоотводы - располагаются по периметру защищаемого здания на расстоянии не более 20м друг от друга. Токоотводы выполняются из прутка ст.горячеоцинкованного D 8мм. По возможности они прокладываются вблизи углов здания. Токоотводы, прокладываемые по наружным стенам зданий, следует располагать не ближе, чем в 3м от входов. Шаг установки для держателей всех видов не должен превышать 1 метра. На местах ввода проводника в землю, проводник обматывается антикоррозионной лентой.

Контур заземления выполняется ст.оц. полосой 5x40мм прокладываемый по периметру здания в земле на отм. -0,6м и на расстоянии 1,0 м от фундамента здания. В местах присоединения токоотводов к контуру заземления выполняются выпуски ст.оц. полосы 5x40мм на отм. 0,3м. Соединения токоотвода и заземлителя выполняется с помощью соединителя болтового для полосы и прутка.

На ВУ предусматривается установка разрядников для защиты от перенапряжений. Разрядники присоединяются после защитных аппаратов.

Для защиты от поражения электрическим током проектом предусмотрены следующие защитные мероприятия:

- защитное зануление;
- защитное автоматическое отключение питания;
- повторное заземление PEN-проводника питающей линии;
- устройство основной системы уравнивания потенциалов;

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

– установка устройств защитного отключения (УЗО-Д) с током срабатывания 30мА.

Для зануления открытых и сторонних проводящих частей используются нулевые защитные проводники распределительной и групповой сетей.

Нулевые рабочие проводники, включенные после УЗО, не должны иметь соединений с нулевыми защитными проводниками и зануленными элементами.

Основная система уравнивания потенциалов на вводе в здание соединяет между собой следующие токопроводящие части:

- защитный проводник (PEN) питающей линии;
- наружного контура заземления совмещенный с контуром молниезащиты;
- металлических труб коммуникаций, входящих в здание (водопровода, канализации, отопления, металлических оболочек телекоммуникационных кабелей);
- металлические части каркаса фасада здания;
- металлические лотки электропроводок;
- воздухопроводы вентиляции;
- направляющие кабины и противовеса лифтов (лифты без машинного помещения).

Соединение указанных проводящих частей выполняются сведением заземляющих проводников на шину ГЗШ. Кабели основной системы уравнивания потенциалов прокладываются одиночно.

В качестве главной заземляющей шины используется медная шина, устанавливаемая отдельно, ГЗШ выполняется из медной полосы 4x40 мм. Все присоединения от ГЗШ выполняются кабелем ВВГ-1x25 кв.мм.

Отсоединение заземляющих проводников для измерения сопротивления растеканию заземляющего устройства возможно только при помощи инструмента.

В соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ в ванных комнатах предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов (СДУП). К СДУП подключаются открытые и сторонние проводящие части, нулевые защитные проводники штепсельных розеток и светильников. Дополнительное подключение к СДУП токопроводящей вставки рассматривается как рекомендуемое мероприятие. При выполнении СДУП используются шины уравнивания потенциалов ОВО Bettermann типа 1804 с медной шиной (КП), установленные на смежной стене с ванной в коридоре в пластиковой коробке скрыто под потолком (в одном уровне распаячными коробками). Присоединения "КП" к открытым и сторонним проводящим частям выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS 1x2.5 кв.мм, к РЕ-шине щита ЩК - кабелем ВВГнг(А)-LS 1x4 кв.мм.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

1769-21-10-ИОС1.ТЧ

Лист

9

Питание светильников установленных в помещениях с повышенной опасностью при высоте установки светильников над полом менее 2,5м осуществляется через УЗО с током срабатывания 30 мА.

Групповые сети выполняется в трех и пятипроводном исполнении, начиная от щита (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный), причем нулевой рабочий, нулевой защитный проводники не должны подключаться под один контактный зажим. Электропроводка должна обеспечивать возможность распознавания по всей длине проводников по цветам, для чего необходимо в каждой распаечной коробке, а также при подходе к выключателям и розеткам выполнить расцветку проводов: голубой цвет - нулевой рабочий; зелено-желтый - нулевой защитный; фазные проводники могут быть черного, коричневого, фиолетового, серого, розового, белого цветов.

При питании нескольких штепсельных розеток от одной групповой линии отщепления защитного проводника к каждой штепсельной розетке выполняются в ответвительных коробках или (при питании розеток шлейфом) в коробках для установки штепсельных розеток одним из принятых способов (сваркой, специальные сжимы, клеммы и т. д.).

Все металлические открытые проводящие части электрооборудования (каркасы щитов, вентиляционное оборудование, лотки электропроводок и т.п.) подлежат заземлению путем присоединения к РЕ-проводнику. Дымоходы заземлять не требуется.

Проектом предусматривается заземление лифтов следующим образом:

- по периметру в приемке прокладывается стальная полоса 4x40 мм;
- по шахте лифта прокладывается стальная полоса 4x40 мм, которая присоединяется к контуру приемки подъемника, а также к ГЗШ кабелем ВВГнг -1x25 кв.мм ,
- к данному заземляющему устройству присоединяются направляющие лифта, металлические ограждения шахты лифта, двери;
- металлические направляющие кабины и противовеса должны быть заземлены путем присоединения к РЕ-проводнику (лифты без машинных помещений).

Заземление металлических опор и осветительных приборов наружного освещения выполняется путем присоединения к РЕ-проводнику.

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

**Л) СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ,  
КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА**

Тип, класс проводов и кабелей отвечают требованиям пожарной безопасности к электроустановкам зданий.

**Питающие сети выполняются:**

- кабелями марки АПВБбШв, проложенными в земле в траншее. В месте входа трубы ПНД в здание на каждую трубу надевается стальной воздуховод толщиной стенки не менее 1мм с минимальным зазором 2-3 мм, с перекрытием по длине соединения не менее 0,5 м. Концы труб заглушить противопожарными средствами (Инструкция ИС 0001-2009).

**Распределительные сети выполняются:**

- кабелем марки ВВГнг(А)-LS открыто в трубах ПВХ по подвалу жилого дома, вертикальные стояки - скрыто в каналах, канал на уровне каждого перекрытия заделывается негорючим составом (от ВРУ к ЩЭ);

Кабели распределительной сети прокладываемые в трубах с обоих концов уплотнить негорючим составом.

**Групповая сеть питания общедомовых потребителей:**

Рабочее освещение - кабелем марки ВВГнг(А)-LS , открыто в трубах ПВХ (подвальный эт.), скрыто в штрабах стен (по лестничным клеткам);

Аварийное освещение - кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS , открыто в трубах ПВХ (подвальный эт.), скрыто в штрабах стен (по лестничным клеткам).

Питание лифтовой установки, освещение лифтовой шахты - кабелем марки ВВГнг(А)-LS , открыто в трубах ПВХ по подвалу жилого дома, открыто в лифтовой шахте.

**Групповая сеть квартир выполняются:**

- к выключателям - кабелем марки ВВГнг(А)-LS скрыто под штукатуркой;
- к розеткам - кабелем марки ВВГнг(А)-LS скрыто под штукатуркой;
- к светильникам - кабелем марки ВВГнг(А)-LS скрыто в плитах перекрытий;
- к датчикам котла – кабелем гибким КГВВнг скрыто под штукатуркой.

ПВХ трубы и короба принимаются в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

Для ввода, распределения и учета электроэнергии предусматриваются щиты напольного и навесного исполнения, установленные в помещении электрощитовой дома. Для электрощито-

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

1769-21-10-ИОС1.ТЧ

Лист

11

вой принимаются специальные меры по надежной гидроизоляции помещения, предотвращающие попадание влаги в электрощитовую.

Групповые и распределительные щитки устанавливаются в электрощитовой, в технических помещениях и коридорах общедомовых помещений в местах удобных для обслуживания и эксплуатации техническим персоналом. На каждом этаже жилых домов устанавливаются этажные электрощитки. Расстояние от трубопроводов (водопровода, канализации) до места установки щитов должно быть не менее 1м. В этажном щитке устанавливаются приборы учета на каждую квартиру и групповые аппараты защиты. Щитки и щиты должны иметь запирающуюся на замок дверцу.

Щиты укомплектованы выключателями нагрузки, автоматическими выключателями, пускозащитной аппаратурой, защитными дифференциальными выключателями с максимальной токовой защитой. Для помещений с повышенной влажностью (насосная) распределительные щиты должны иметь оболочки со степенью защиты оборудования от вредного воздействия воды, которую обеспечивает оболочка, имеющая в своем коде IP вторую характеристическую цифру 4. Для пожароопасных помещений с категорией среды П-IIа и П-I применяется электрооборудование (электрические шкафы, аппараты, приборы, штепсельные розетки) со степенью защиты оболочек IP44.

Степень защиты оборудования, технические характеристики примененной в проекте электроаппаратуры выбраны с учетом характера окружающей среды и отвечают требованиям СНиП и Российских ГОСТов.

Основное общедомовое силовое электрооборудование, сантехническое оборудование, подъемное оборудование поставляется комплектно с пускозащитной аппаратурой. Подключение электрооборудования выполняется по схемам поставщиков оборудования.

В жилых комнатах устанавливаются не менее одной розетки на ток 10(16)А, на каждые полные и неполные 3 м периметра комнаты, в коридорах – не менее одной розетки на каждые полные и неполные 10 кв.м площади коридоров. В кухнях предусмотрено не менее 4-х розеток на ток 10(16) А. К установке приняты штепсельные розетки с защитным контактом. В жилых комнатах квартир установлены розетки имеющие защитные шторки.

В кухнях розетки расположенные в зоне приготовления пищи устанавливаются на высоте 1,3 м от уровня чистого пола, розетки для подключения котла устанавливаются над котлом в створе с трубой дымохода, на высоте 0,25 м от потолка, остальные розетки на отм. 0,3 м от уровня чистого пола. В коридоре (под квартирным щитом) и комнатах розетки устанавливаются

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

1769-21-10-ИОС1.ТЧ

Лист

12

на высоте 0,3 м от уровня чистого пола. Розетки в ванной для подключения стиральной машины устанавливаются на высоте 1,4 м от уровня чистого пола, остальные розетки на отм. 0,3 м от уровня чистого пола. Выдержать расстояние от выключателей и розеток до газопроводов не менее 0,5 м.

Не допускается размещать розетки под и над мойками и умывальниками в ванной. Не разрешается скрытая установка по одной оси розеток и выключателей в стенах между разными квартирами. Выключатели для светильников общего освещения устанавливаются на стене со стороны дверной ручки, на высоте 0,9 м от уровня чистого пола.


В прихожей квартир устанавливаются электрические звонки, а у входа в квартиру - звонковая кнопка. Звонковая кнопка и подводка к кнопке должна удовлетворять всем требованиям безопасности. Подводка к звонку и кнопке выполняется медным проводом. Кнопку звонка установить на высоте 0,9 м.

В коридоре в месте вывода кабеля из стены необходимо установить пластиковую коробку, в которую необходимо завести кабель, рядом с коробкой необходимо предусмотреть электрическую розетку. Коробку с выведенными в ней кабелем и розетку установить над входной дверью. От места вывода кабеля «Витая пара» над дверью до плинтуса - устройство скрытого кабельного канала в стене с кондуктором для прокладки слаботочных сетей.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение многоквартирного жилого дома. Светильники для освещения помещений выбраны с учетом безопасности, долговечности и стабильности светотехнических характеристик в данных условиях окружающей среды. Типы светильников, освещенность помещений, мощность ламп и способы прокладки групповой сети выбраны в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа, СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности» и действующими «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

Для электроосвещения нежилых помещений проектируемого объекта применяются светодиодные светильники и светильники со светодиодными лампами. Крепятся светильники на потолок и стены. Для освещения помещений с высотой потолка ниже 2,5 м и входов в здание приняты светильники класса защиты 2. При применении светильников с классом защиты 1 и не

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	-	Зам.	63-23		08.23
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

1769-21-10-ИОС1.ТЧ

Лист

13



относящихся к аварийному освещению, предусматривается установка, комбинированных защитных дифференциальных автоматических выключателей с током срабатывания до 30мА. Шахта лифтов оборудуются стационарным освещением.

В технических помещениях (электрощитовая, насосная, водомерный узел) в качестве ремонтного освещения используются переносные светильники со встроенным автономным источником питания (аккумуляторной батареей).

В многоквартирном жилом доме во всех помещениях квартир, за исключением лоджий и балконов, предусматривается возможность установки светильников общего освещения. Светильники подвешиваются или закрепляются на потолке. В проекте предусмотрена установка в жилых комнатах, кухнях и передних квартирах клеммных колодок для подключения светильников, кроме того подвесных патронов, присоединяемых к клеммной колодке. В ванных предусмотрена установка светильника класса защиты 2 расположенного над умывальником на высоте не менее 2,0м. В жилых комнатах квартир предусматривается возможность установки многоламповых светильников с включением ламп двумя частями, управление двухклавишным выключателем.

Нормируемая освещенность принята:

- жилые комнаты и спальни квартир – 150лк;
- кухни квартир – 150лк;
- ванные и прихожие квартир – 50лк;
- гардеробные квартир – 50лк;
- поэтажные внеквартирные коридоры, лифтовые холлы, лестницы – 20лк;
- колясочных - 75лк;
- шахты лифтов – 5лк.

Управление освещением осуществляется автоматически и вручную. Электроосвещение подъездов, входов и подсветка адресной таблички включаются от фотореле. Фотодатчик устанавливается в оконном пролете лестничной клетки между 2-м и 3-м этажами.

Управление освещением поэтажных коридоров и лестничных клеток с естественным освещением осуществляется автоматически от датчиков движения, которыми комплектуются светильники МОП. При возникновении движения светильники включаются в работу.

Ответительные коробки должны быть доступны для ремонта и осмотра. Обслуживание светильников предусматривается с лестниц и стремянок.

Места прохода проводов в защитной оболочке и кабелей через стены, перегородки, должны иметь уплотнения в соответствии с ГОСТ Р50571.15 и ПУЭ 2.1.38. Для обеспечения

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

1769-21-10-ИОС1.ТЧ

Лист

14

возможности смены электропроводки проход кабелей в защитной оболочке должен быть выполнен в трубах, огнестойкость прохода должна быть не менее огнестойкости строительной конструкции, в которой он выполнен. Зазоры между кабелями и трубой заделать материалом сертифицированным по ГОСТ Р 53310-2009.

Соединительные и уплотнительные коробки, протяжные ящики и другие ответвительные устройства должны быть изготовлены из негорючих материалов. Металлические элементы электропроводок (конструкции, коробка, лотки, трубы, рукава, коробки, скобы) должны быть защищены от коррозии.

Взаиморезервируемые питающие и распределительные линии, линии противопожарных устройств, групповые линии рабочего и аварийного электроосвещения должны прокладываться по разным трассам. Электропроводка выполняется трехпроводной и пятипроводной и должна быть различима по цвету по всей длине проводника.

Распределительные и групповые линии выбраны по току нагрузки, проверены по падению напряжения и отключению выключателей при однофазном коротком замыкании в конце линии, не более 5с.

Кабель наружного освещения прокладывается в земле в траншее в ПНД трубе. Подключение проектируемого наружного освещения предусматривается от щита ВРУ, управление выполняется вручную со щита и автоматически от фотореле. Для подключения светильников, в опоре прокладывается кабель ВВГ 3х1,5, сеть наружного освещения выполняется кабелем, проложенным в земле, в трубе.

Над каждым основным входом в здание на стене устанавливаются светильники со степенью защиты IP54 на высоте 2.5 м, класса защиты - 2, обеспечивающие на площадке входа освещенность 6 лк для горизонтальной поверхности и 10 лк для вертикальной поверхности на высоте 2,0 м от пола.

Применённое оборудование и материалы имеют сертификаты пожарной безопасности.

### **М) ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ**

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение. Аварийное освещение разделяется на освещение резервное (безопасности) и эвакуационное. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников общего освещения. На светильники аварийного освещения нанести отличительную маркировку после монтажа.

В проекте предусматривается резервное освещение для помещений, где по условиям

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

1769-21-10-ИОС1.ТЧ

Лист

15

технологического процесса требуется нормальное продолжение работы при нарушении питания рабочего освещения. Резервное освещение предусматривается в помещении электрощитовой, насосной.

Эвакуационное освещение подразделяется на освещение путей эвакуации, эвакуационное освещение зон повышенной опасности и предусматривается по маршрутам эвакуации: в коридорах и проходах по маршруту эвакуации; в местах изменения направления маршрута; при пересечении проходов и коридоров; на лестничных маршах, при этом каждая ступень должна быть освещена прямым светом; перед каждым эвакуационным выходом; в холлах на лестничных клетках по пути следования людей при эвакуации.

Световые указатели (знаки безопасности) устанавливаются: над каждым эвакуационным выходом, на путях эвакуации, однозначно указывая направление эвакуации, в местах поворотов и пересечений коридоров.

В качестве ремонтного освещения используются переносные светильники с автономными источниками питания (аккумуляторами).

Система управления эвакуационным освещением, площадок перед лифтами, первого этажа, лестниц, имеющих естественное освещение, подъездов и входов в дом, а также линии питания устройств кратковременного включения обеспечиваются автоматическим включением освещения с наступлением темноты и отключением с наступлением рассвета при помощи фотореле.

Прокладка проводов и кабелей групповых линий рабочего освещения с групповыми линиями аварийного освещения ведется отдельно.

Наружное освещение выполняется парковыми светильниками, установленными на металлических опорах для освещения проездов и тротуаров. Уровень и равномерность освещения выбирается по табл.26 СП 52.13330.2016. Средняя освещенность проездов и тротуаров, а так же площадок для отдыха — 4 Лк. Управление наружным освещением осуществляется с помощью фотореле.

Блокировка на управления освещением лестничных клеток, обеспечивающая возможность включения или отключения рабочего и эвакуационного освещения в любое время суток, предусмотрено от ВРУ жилого дома.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

1769-21-10-ИОС1.ТЧ

Лист

16

**Н) ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЕ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА (С УКАЗАНИЕМ ОДНОСТОРОННЕГО ИЛИ ДВУХСТОРОННЕГО ЕГО ДЕЙСТВИЯ);**

Приборы ПС, светильники световых указателей приняты со встроенными аккумуляторными батареями. Автоматическое подключение потребителей первой категории (светильников, прибора пожарной сигнализации) к встроенному источнику питания обеспечивается конструкцией примененного оборудования и дополнительных действий персонала не требует. При восстановлении основного питания БАП переключает нагрузку на основное питание, аккумуляторы переходят в режим подзарядки.

Щит ВРУ предусмотрен с модулем автоматики АВР для питания потребителей I категории. Питание щита в рабочем режиме осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям, в случае отключения одной из линий автоматически включается выключатель второй линии и питание осуществляется по работающей линии (совместная работа двух линий у данного модуля автоматики не возможна).

**О) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Электроснабжение осуществляется от разных секций 2-х трансформаторной подстанции взаиморезервируемыми кабельными линиями.

**О\_1) ПЕРЕЧЕНЬ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ АВАРИЙНОЙ И (ИЛИ) ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БРОНИ И ЕГО ОБОСНОВАНИЕ**

Энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони на объекте нет.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1769-21-10-ИОС1.ТЧ						
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата				

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Схема электроснабжения 0,4 кВ многоквартирного жилого дома N10	
3	План сети электроснабжения 0,4 кВ многоквартирного жилого дома N10. М 1:500	
4	План сети наружного освещения многоквартирного жилого дома N10. М 1:500	
5	Схема сети наружного освещения	
6	Принципиальная схема распределительных сетей. Щит ВРУ.	
7	Принципиальная схема групповой сети мест общего пользования (МОП). Щит ППУ.	
8	Принципиальная схема щита ЩН	
9	Принципиальная схема этажного щита. Щиты ЩЭ-1, ЩЭ-2.	
10	Принципиальная схема этажного щита. Щиты ЩЭ-1.1, ЩЭ-2.1.	
11	Принципиальная схема щита групповой квартирной сети. Щит ЩК.	
12	Схема соединений основной системы уравнивания потенциалов	
13	Схема электрическая принципиальная управления освещением	
14	План прокладки распределительных и силовых сетей в подвале	
15	План освещения МОП и прокладки групповых сетей освещения в подвале	
16	План освещения МОП и прокладки групповых, распределительных сетей 1 этажа	
17	План освещения МОП и прокладки групповых, распределительных сетей 2-5 этажей	
18	План освещения МОП и прокладки групповых, распределительных сетей 6 этажа	
19	План освещения МОП и прокладки групповых, распределительных сетей л/кл чердака	
20	План заземления здания. М 1:200	
21	План молниезащиты здания. М 1:200	
22	План фасадного освещения. Фасад 28-1	
23	План подключения световых указателей. М 1:200	

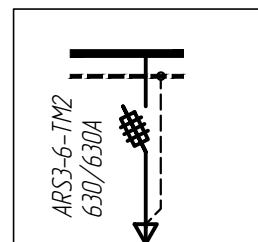
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						1769-21-10-ИОС1.ГЧ		
						МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Новикова К.В.			09.23			
Разработал		Сагайдачная Е.Н.			09.23	П	1	23
Н. контр.		Матюкова О.В.			09.23			
						Ведомость графической части		ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022

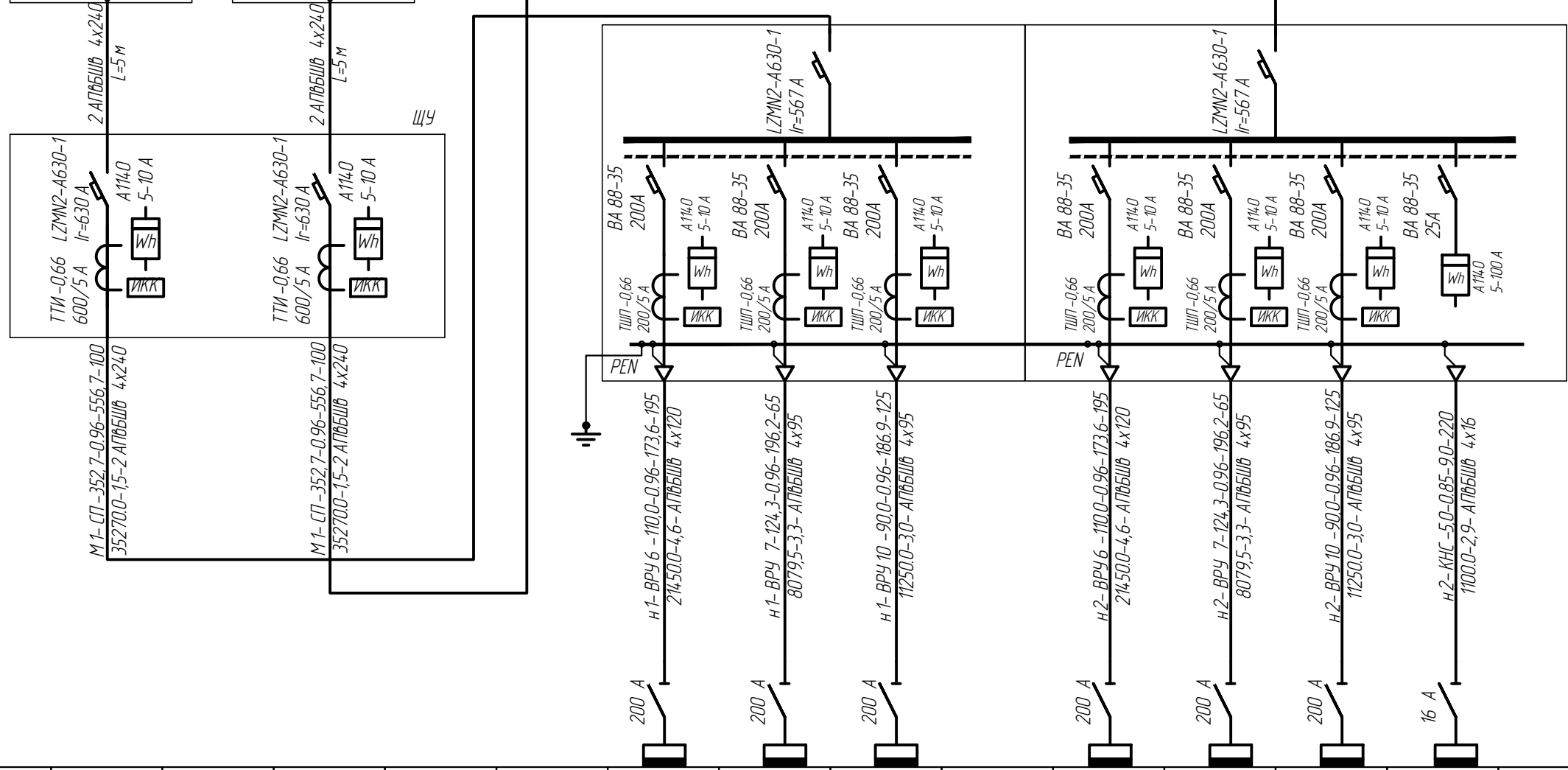
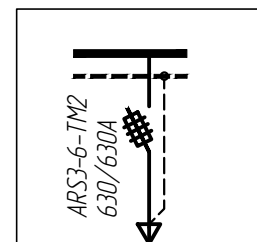
Характеристики участков электрической сети  
 маркировка линии - Р, кВт - cos φ - I, А - L, м  
 M(L x Pp) - Δ U, % - марка кабеля

Источник питания	
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффи-цент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м	Момент нагрузки, кВт-м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки
Распределительный пункт: номер; тип; установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе: тип; ток, А	
Выключатель автоматический или предохранитель: тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный: тип; ток нагревательного элемента, А	
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффи-цент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м	Момент нагрузки, кВт-м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки
Щиток групповой: аппарат на вводе: тип; номинальный ток, А	
Номер по схеме расположения на плане	СП Ввод 1
Установленная мощность, кВт	352,7 кВт
ΔU, % / Iкз, кА	15/4,66

Фрагмент I секции РУ-0,4 кВ ТП-124-16



Фрагмент II секции РУ-0,4 кВ ТП-124-16



СП Ввод 1	СП Ввод 2	ВРУ-6 Ввод 1	ВРУ-7 Ввод 1	ВРУ-10 Ввод 2	ВРУ-6 Ввод 2	ВРУ-7 Ввод 2	ВРУ-10 Ввод 2	ЩР-КНС
352,7 кВт	352,7 кВт	110,0 кВт	124,3 кВт	90,0 кВт	110,0 кВт	124,3 кВт	90,0 кВт	5,0 кВт
556,7 А	556,7 А	173,6 А	196,2 А	186,9 А	173,6 А	196,2 А	186,9 А	9,0 А
15/4,66	15/4,66	4,6/2,28	3,3/3,26	3,0/2,52	4,6/2,28	3,3/3,26	3,0/2,52	3,0/0,47

1769-21-10-ИОС1.ГЧ

МНОГOKBAPТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ:  
 КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД

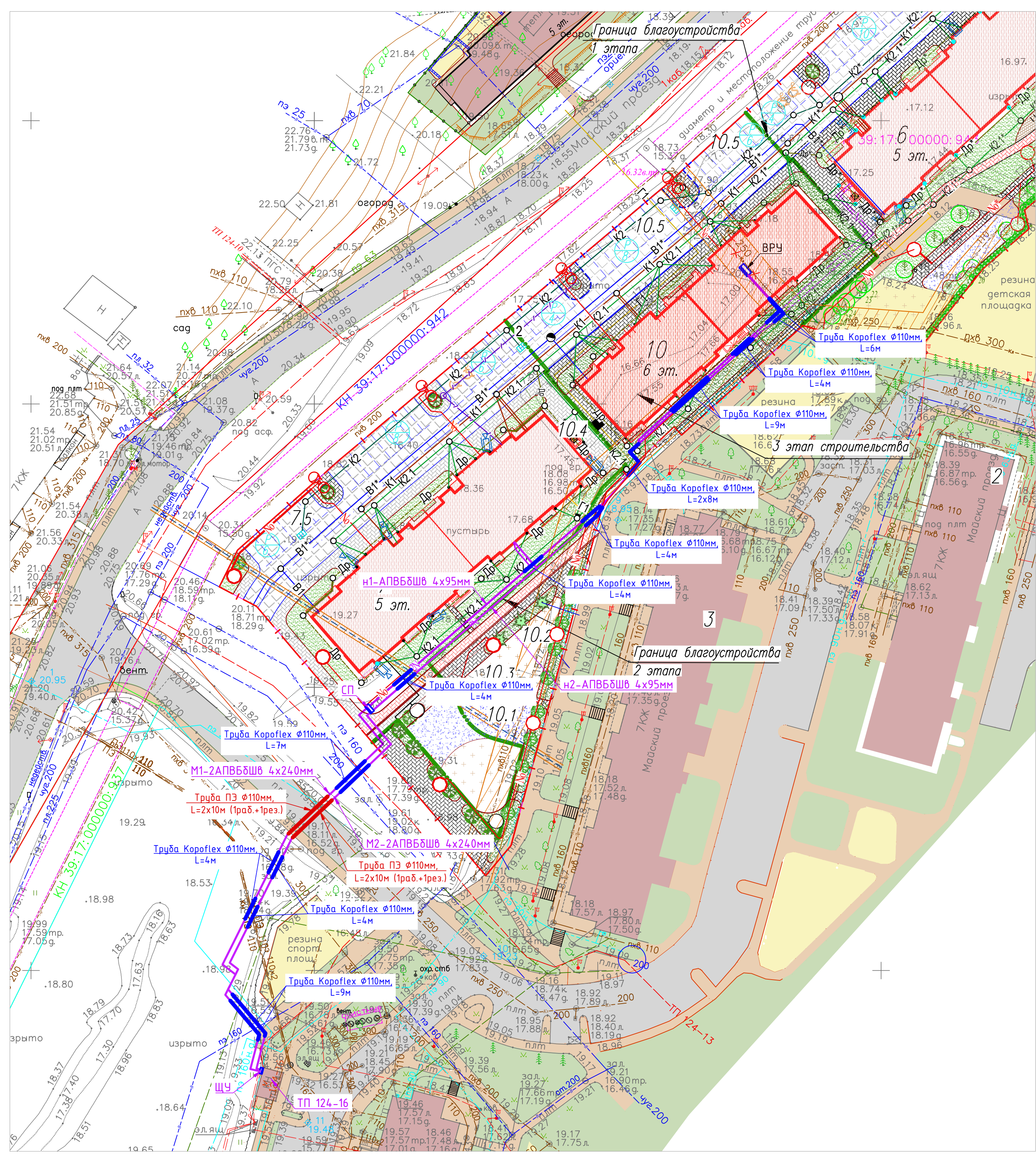
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата
ГИП		Новикова К.В.			09.23
Разработал		Сагайдачная Е.Н.			09.23
Н. контр.		Матюкова О.В.			09.23

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Схема электроснабжения 0,4 кВ  
 многоквартирного жилого дома N10

ООО "НИМБ-ПРОЕКТ"  
 Калининград, 2022





ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

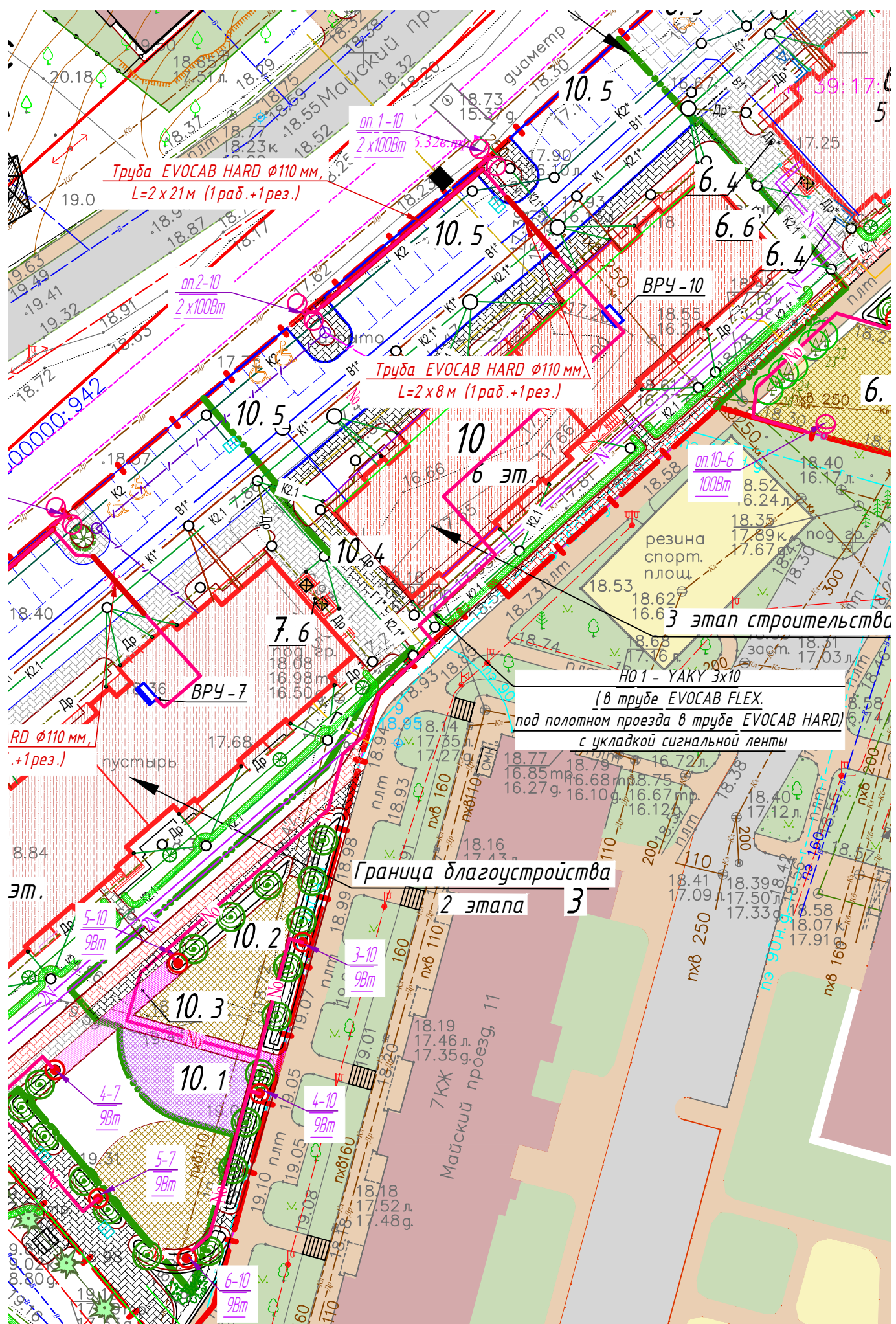
Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м²			Строительный объем, м³	
			зданий	квартир	застройки		общая площадь квартир	здания	всего
					здания	всего			
Здания и сооружения									
10	Жилой дом-проект	6	1	-	70	-	-	-	-
6	Жилой дом-ранее запроект (1 этап строительства)	5	1	-	78	-	867,63	-	18737,87
7	Жилой дом-ранее запроект (2 этап строительства)	5	1	-	58	-	757,82	-	16366,85
Площадки									
10.1	Детская игровая площадка	-	1	-	-	-	90	-	-
10.2	Гимнастическая площадка	-	1	-	-	-	129	-	-
10.3	Площадка для отдыха взрослого населения	-	1	-	-	-	13	-	-
10.4	Хозяйственная площадка	-	1	-	-	-	38	-	-
10.5	Гостевая автостоянка (всего на 18 автомобилей)	-	3	-	-	-	251	-	-

Примечания:

- Для определения глубины прокладки проектируемой кабельной линии при пересечении с существующими инженерными коммуникациями произвести шурфование. Габариты сближения выдерживать согласно ПУЭ.
- Кабельные линии прокладываются в земле в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. При пересечении кабелей с автодорогами кабели закладываются на глубине 1,0 м. Снизу кабели должны иметь подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли не содержащей камней, строительного мусора и шлама. Защита кабелей от механических повреждений осуществляется при помощи плит ПЭК 24x48, а также прокладкой в трубах повышенной прочности. Прокладка кабелей ведется согласно т.п. А11-2011 ОАО "НИПИ "Тяжпромэлектропроект".
- Перед началом земляных работ необходимо вызвать представителей организаций эксплуатирующих инженерные сети, для уточнения расположения их на месте. Местонахождение подземных коммуникаций уточнить перед началом прокладки кабеля указаниями владельцев коммуникаций, поисками трассоискателями, шурфровкой в подготовительный период. Кабель уложить змейкой, с запасом 3-5% его длины.
- При пересечении кабелей с инженерными коммуникациями, кабели прокладываются в ПНД трубах. При пересечении кабелей с автодорогами кабели прокладываются в электротехнических полимерных трубах ЭЛЕКТРОПАЙП ПРО ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014, а также дополнительно закладываются резервные трубы. Кабели в трубах с обоих концов уплотнить. Уплотнение выполнить из джутовых переплетенных шинров, покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.
- По завершении раскопок подлежат восстановлению покрытия пересекаемых улиц и площадок.
- Рытье траншей выполняется вручную.

1769-21-10-ИОС1.ГЧ				
МНОГООКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ №10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОВОД				
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подп.	Дата
ГИП		Новикова К.В.	<i>[Signature]</i>	03.22
Разработал		Саввадочная Е.Н.	<i>[Signature]</i>	03.22
Н. контр.		Матюкова О.В.	<i>[Signature]</i>	03.22
План сети электроснабжения 0,4кВ многоквартирного жилого дома №10. М 1500				ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022
		Стадия	Лист	Листов
		п	3	





ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И

Номер на плане	СООРУЖЕНИЯ Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м <sup>2</sup>		Строительный объем, м <sup>3</sup>			
			зданий	квартир	застройки		общая площадь			
					здания	всего	квартир	всего		
Здания и сооружения										
10	Жилой дом-проект	6	1	-	70	-	-	-	-	-
6	Жилой дом-ранее запроект (1 этап строительства)	5	1	-	78	-	867,63	-	-	18737,87
7	Жилой дом-ранее запроект (2 этап строительства)	5	1	-	58	-	757,82	-	-	16366,85
Площадки										
10.1	Детская игровая площадка	-	1	-	-	-	90	-	-	-
10.2	Гимнастическая площадка	-	1	-	-	-	129	-	-	-
10.3	Площадка для вывоза мусора	-	1	-	-	-	13	-	-	-
10.4	Хозяйственная площадка	-	1	-	-	-	38	-	-	-
10.5	Гостевая автостоянка (всего на 18 автомобилей)	-	3	-	-	-	251	-	-	-

Примечания:

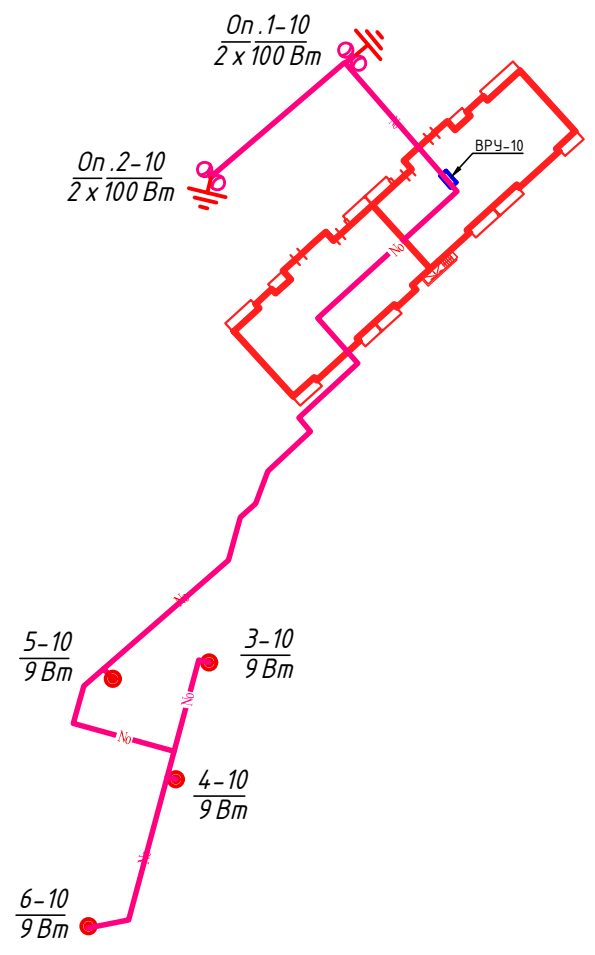
- Для определения глубины прокладки проектируемой кабельной линии при пересечении с существующими инженерными коммуникациями произвести шурфование. Габариты сближения выдержать согласно ПУЭ.
- Кабельные линии прокладываются в земле трубах EVOCAV FLEX в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. При пересечении кабелей с автодорогами кабели закладываются на глубине 1,0 м. Снизу кабели должны иметь подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Прокладка кабелей ведется согласно т.п. А 11-2011 ОАО "НИПИ "Тяжпромэлектропроект".
- Перед началом земляных работ необходимо вызвать представителей организаций эксплуатирующих инженерные сети, для уточнения расположения их на месте. Местонахождение подземных коммуникаций уточнить перед началом прокладки кабеля указаниями владельцев коммуникаций, поисками трассоискателями, шурфровкой в подготовительный период. Кабель уложить змейкой, с запасом 3-5% его длины.
- При пересечении кабелей с инженерными коммуникациями, кабели прокладываются в ПНД трубах. При пересечении кабелей с автодорогами кабели прокладываются в электротехнических полимерных трубах ЭЛЕКТРОПАЙП ПРО ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014, а также дополнительно закладываются резервные трубы. Кабели в трубах с обоих концов уплотнить. Уплотнение выполнить из джутовых переплетенных шнуров, покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.
- По завершении раскопок подлежат восстановлению покрытия пересекаемых улиц и площадок.
- Рытье траншеи выполняется вручную.

1769-21-10- ИОС 1.ГЧ




МНОГOKВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП)  
ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г.СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД

Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
					п	4	
ГИП		Новикова К.В.		09.23			
Разработал		Сагайдачная Е.Н.		09.23			
Н. контр.		Матюкова О.В.		09.23			
План сети наружного освещения многоквартирного жилого дома N10. М 1:500					ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022		








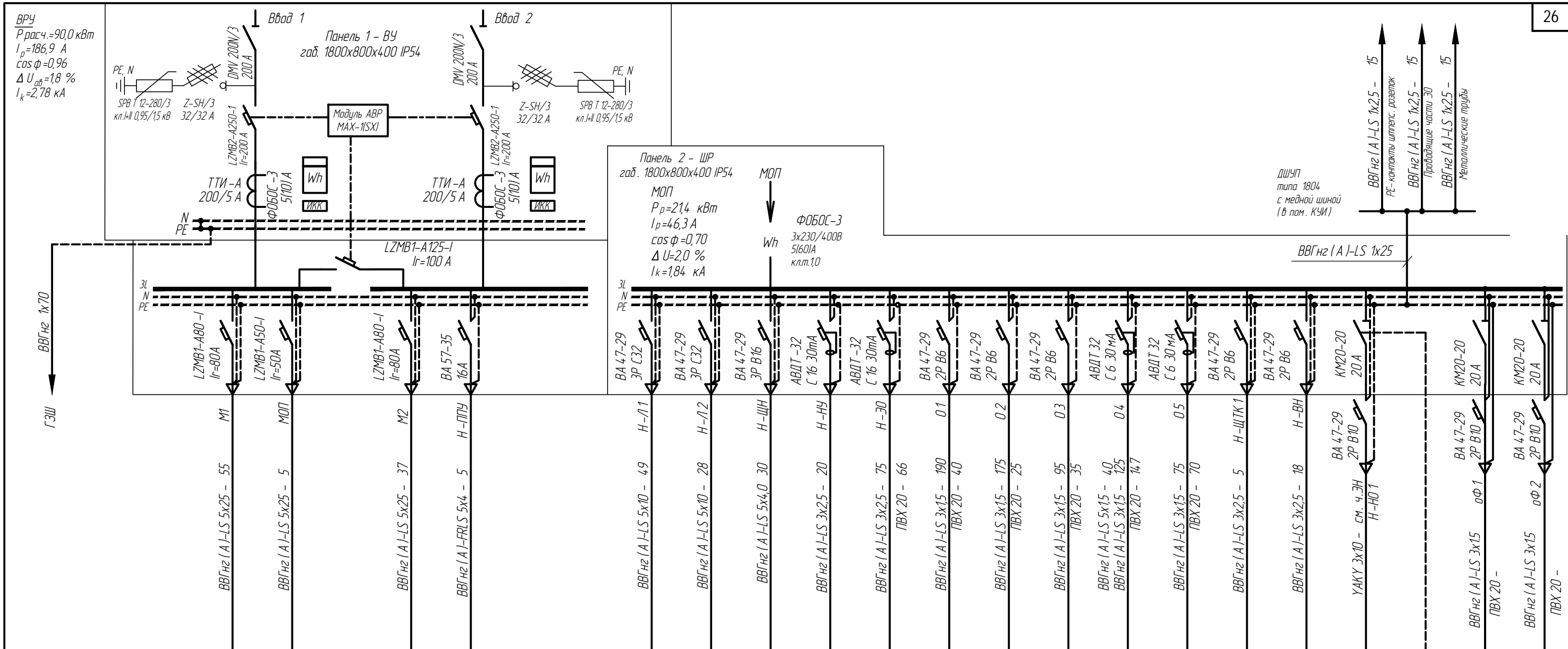
Условные обозначения  
не вошедшие в ГОСТ 21.614-88:

-  2 а светильника Глобус В4055/Н 100W на опоре 4 м SKV40
-  Светильник уличный EGLO 98107 Monterolo 9 Вт IP65
-  Заземляющее устройство  
Уголок ст. 50x50x5 L=3м  
Полоса ст. Б5x40 L=2м

Расчет схемы наружного освещения  
для ж.д, N10:  
Напряжение сети - ~220 В;  
Категория электроснабжения - III,  
гр. НО1  
 $P_p = 0,436 \text{ кВт};$   
 $I_p = 2,3 \text{ А};$   
 $\Delta U = 3,7 \%;$   
 $I_k = 0,62 \text{ кА}$

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Оп.1-10 Оп.2-10	Опора 4 м SKV40	Опора стальная уличная декоративная "Сквер"	2		
		2 а светильника Глобус В4055/Н 100W			
3-10;4-10 5-10;6-10		Светильник уличный EGLO 98107 Monterolo 9Вт IP65	4		

						1769-21-10- ИОС 1.ГЧ			
						МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г.СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							п	5	
ГИП		Новикова К.В.			09.23	Схема сети наружного освещения	ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022		
Разработал		Сагайдачная Е.Н.			09.23				
Н. контр.		Матюкова О.В.			09.23				



Электроприемник	Номер по плану	M1 35 кв.	МОП	M2 35 кв.	ППУ		ЩУ1	ЩУ2	ЩН	НУ	ЭО 1, ЭО 2, ЭО 3, ЭО 4	01	02	03	04	05	ЩТК	ВН	НО1		ОФ1	ОФ2
	Рн / Рр, кВт	44,2	21,4	44,2	154,8		8,00	8,00	2,8	0,4	4 x 0,5	0,348	0,348	0,72	0,336	0,096	1,0	0,2	1,0		0,135	0,135
	cos φ	0,96	0,70	0,96	0,95		0,65	0,65	0,80	0,8	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,9	0,95	0,85		0,85	0,85
	ТоК, А	69,8	46,3	69,8	2,5		18,7	18,7	12,4	2,3	9,6	1,8	1,8	3,5	1,6	0,5	5,1	1,0	5,3		0,7	0,7
Наименование механизма или назначение линии	Щитки этажные	К секции Ск 3 ВРУ (МОП)	Щитки этажные	Щит противопожарных устройств ППУ		Лифт 1	Лифт 2	Щит насосной	Напорная установка	Эл. обогреватель в водонагревательном узле, КУИ, калясных	Освещение коридора, лестничной клетки (подъезд №1)	Освещение коридора, лестничной клетки (подъезд №2)	Освещение лифтовых шахт	Освещение подвала	Рабочее освещение водонагревательного узла, КУИ, эл. щитаовод	Телекоммуникационное оборудование	Аппаратура видеонаблюдения	Наружное освещение	Управление освещением от фотореле SRSDDNO	Фасадное освещение	Фасадное освещение	
ΔU, % / Iк, кА	3,4/1,16	2,0/1,84	3,4/1,16	2,9/1,36		2,5/0,78	2,5/0,78	2,7/0,94			5,8/0,06	4,7/0,10	3,7/0,11	3,1/0,13	3,4/0,12	2,0/1,84	2,0/1,84					

1769-21-10-ИОС1.ГЧ

МНОГООКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ №10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ:  
КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД

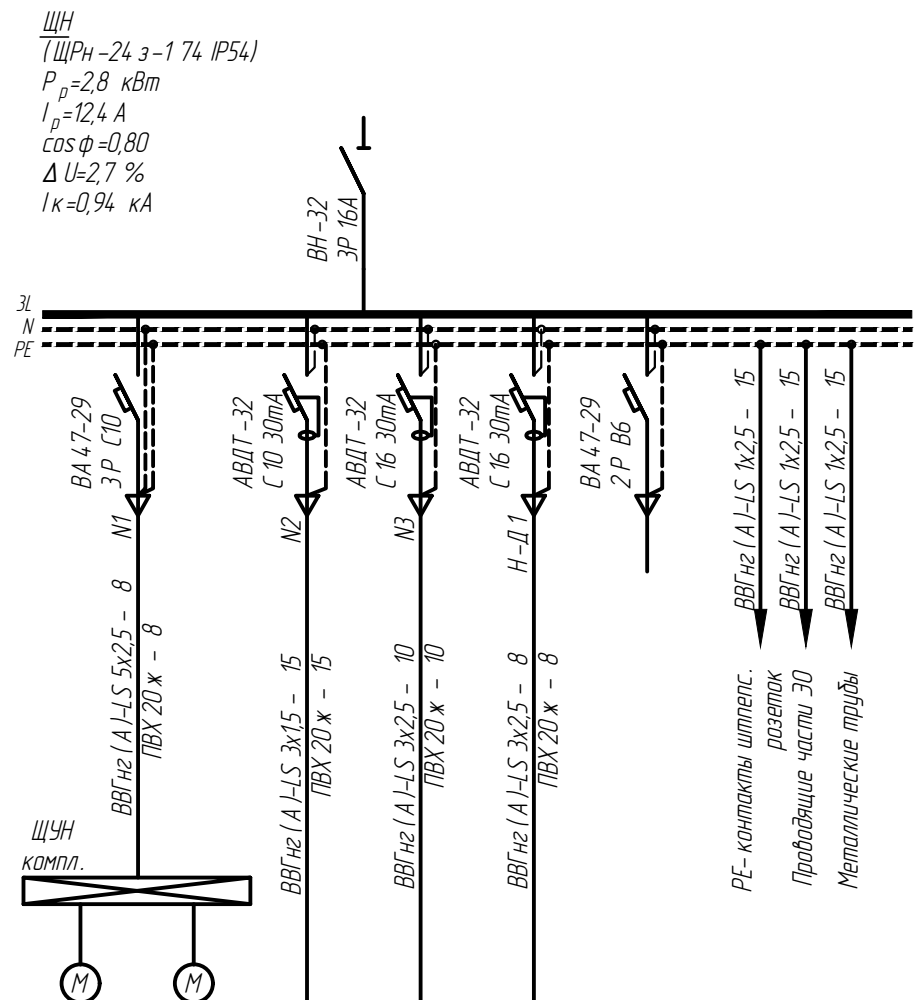
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата
ГИП		Новикова К.В.		<i>[Signature]</i>	09.23
Разработал		Сагайдачная Е.Н.		<i>[Signature]</i>	09.23
Н. контр.		Матюкова О.В.		<i>[Signature]</i>	09.23

Стадия	Лист	Листов
П	6	

Принципиальная схема распределительных сетей. Щит ВРУ.

ООО "НИМБ-ПРОЕКТ"  
Калининград, 2022

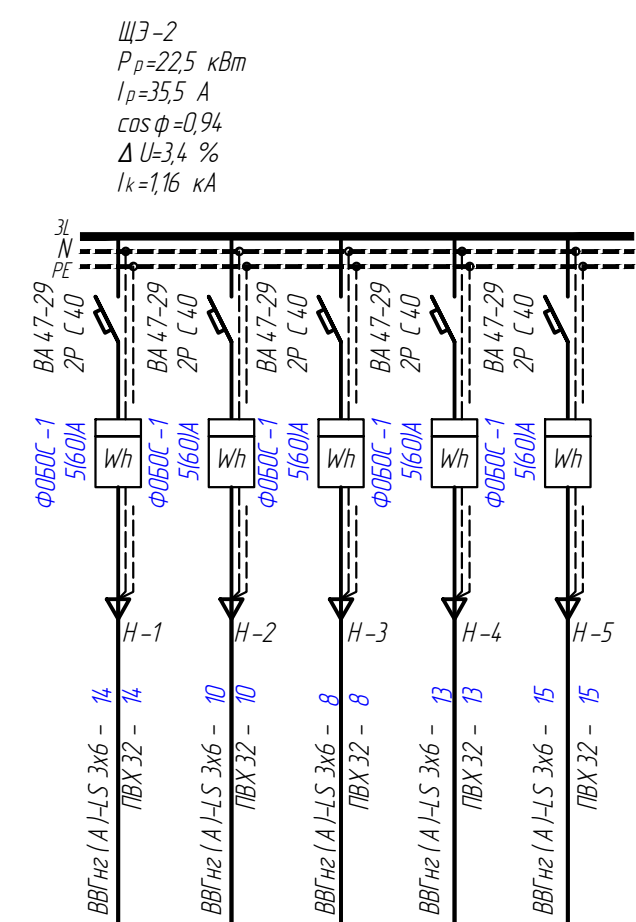
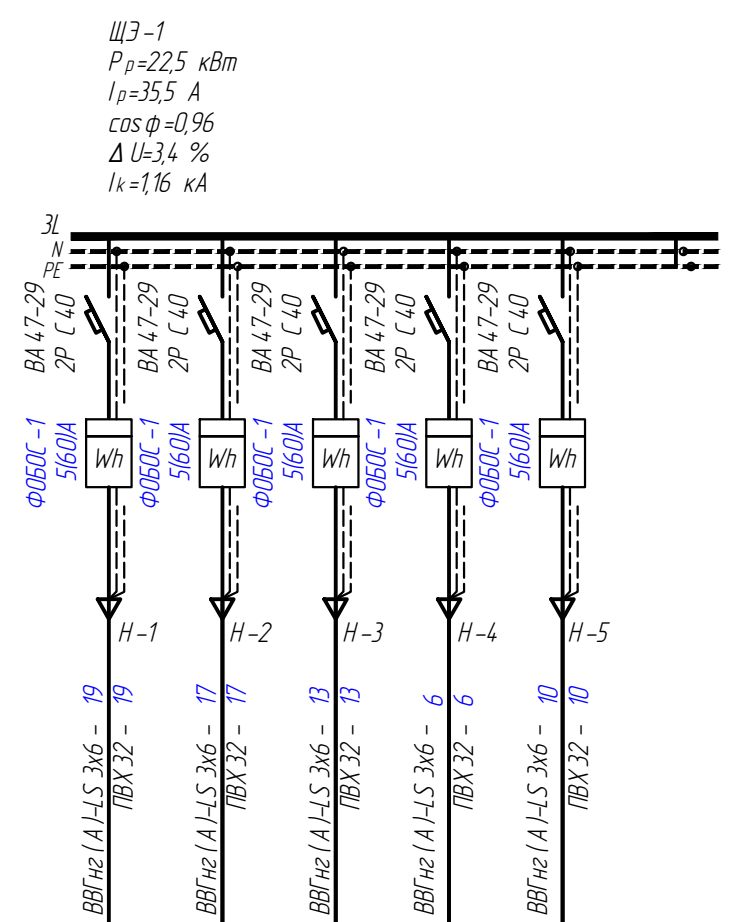




ЩН  
 (ЩРН-24 3-1 74 IP54)  
 $P_p=2,8$  кВт  
 $I_p=12,4$  А  
 $\cos \phi=0,80$   
 $\Delta U=2,7$  %  
 $I_k=0,94$  кА

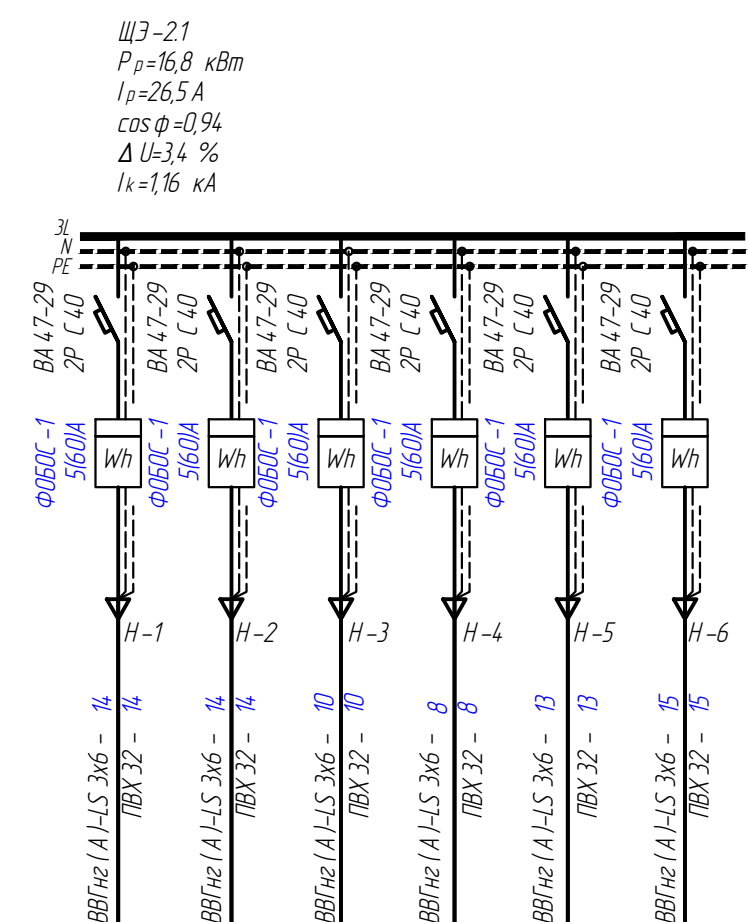
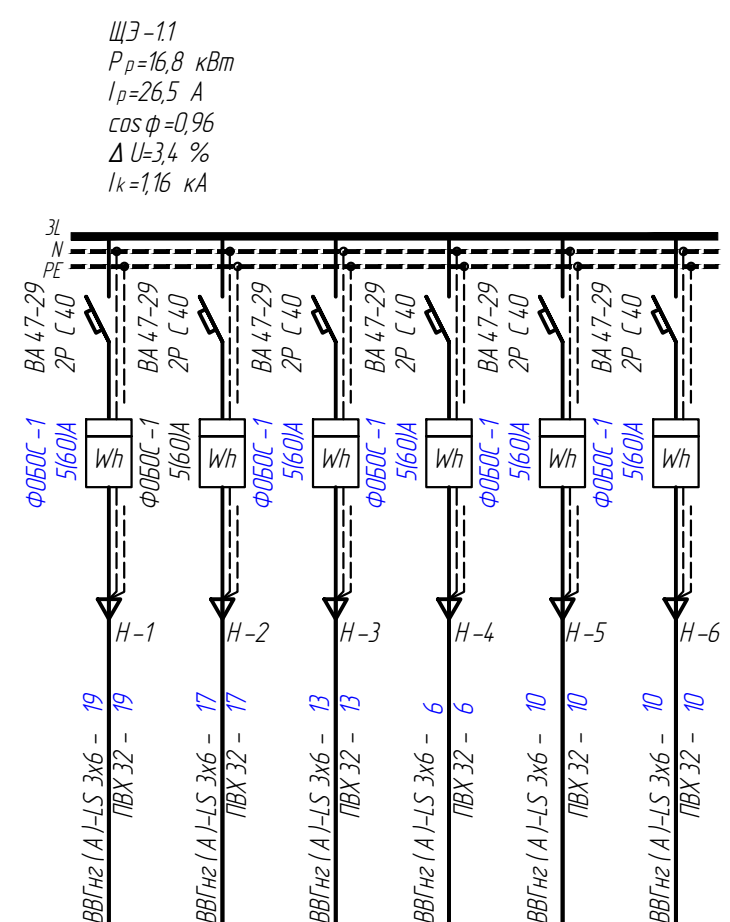
Электроприемник	Номер по плану		Н1	Н2	-	Д					
	$P_n / P_p$ , кВт		0,55	0,55	0,072	2,0	0,32				
	$\cos \phi$		0,8	0,8	0,92	0,8	0,8				
	$I_{\text{ток}}$ , А		2,6	2,6	0,4	11,4	1,8				
	Наименование механизма или назначение линии		Рабочий насос в составе подысительной установки	Резервный насос в составе подысительной установки	Рабочее освещение насосной	Разветочная сеть насосной	Насос дренажный	Резерв			
	$\Delta U, \%$ / $I_k, \text{кА}$				3,0/0,75						

						1769-21-10-ИОС1.ГЧ			
						МНОГООКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Новикова К.В.		<i>[Signature]</i>	09.23		П	8	
Разработал		Сагайдачная Е.Н.		<i>[Signature]</i>	09.23				
Н. контр.		Матюкова О.В.		<i>[Signature]</i>	09.23				
						Принципиальная схема щита ЩН		ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022	



Электроприемник	Номер по плану	ЩК-1	ЩК-2	ЩК-3	ЩК-4	ЩК-5					ЩК-1	ЩК-2	ЩК-3	ЩК-4	ЩК-5				
	$P_n / P_p$ , кВт	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5					4,5	4,5	4,5	4,5	4,5				
	$\cos \phi$	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94					0,94	0,94	0,94	0,94	0,94				
	$I_{ак}$ , А	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8					21,8	21,8	21,8	21,8	21,8				
	Наименование механизма или назначение линии	Квартира 1	Квартира 2	Квартира 3	Квартира 4	Квартира 5					Квартира 1	Квартира 2	Квартира 3	Квартира 4	Квартира 5				
	$\Delta U, \%$ / $I_k, \text{кА}$	5,1/0,61	5,1/0,61	4,3/0,78	4,1/0,86	4,3/0,78					5,1/0,61	4,1/0,82	4,6/0,68	5,0/0,60	5,1/0,61				

						1769-21-10-ИОС1.ГЧ					
						МНОГOKВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата				Стадия	Лист	Листов
ГИП		Новикова К.В.			09.23				П	9	
Разработал		Сагайдачная Е.Н.			09.23				Принципиальная схема этажного щита. Щиты ЩЭ-1, ЩЭ-2.		
Н. контр.		Матюкова О.В.			09.23						



Электроприемник	Номер по плану	ЩК-1	ЩК-2	ЩК-3	ЩК-4	ЩК-5	ЩК-6												
	$P_n / P_p$ , кВт	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5												
	$\cos \phi$	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94												
	$I_{ак}$ , А	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8												
	Наименование механизма или назначение линии	Квартира 1	Квартира 2	Квартира 3	Квартира 4	Квартира 5	Квартира 6												
$\Delta U, \% / I_k, кА$	5,1/0,61	5,1/0,61	4,3/0,78	4,1/0,86	4,3/0,78														

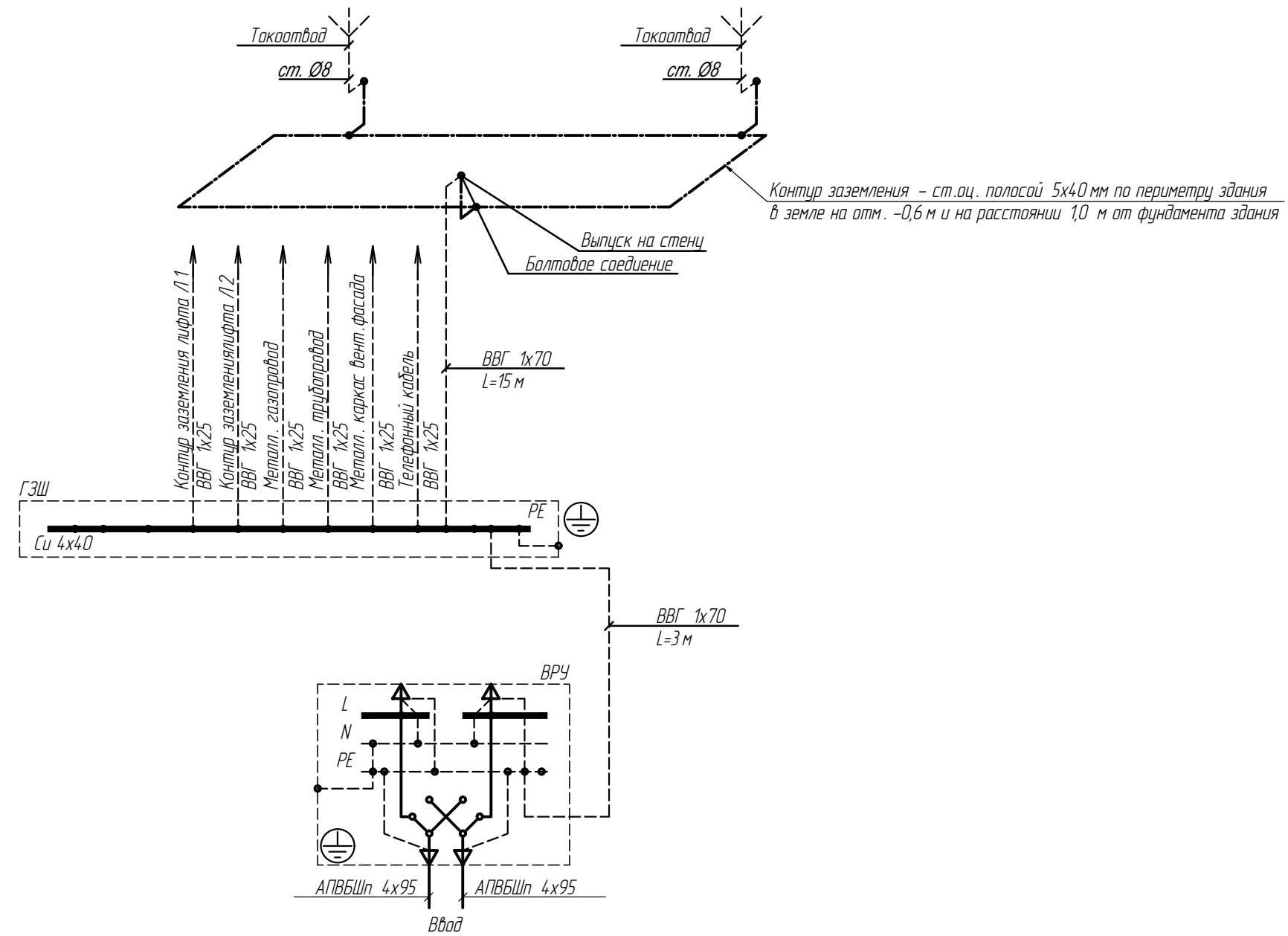
1769-21-10-ИОС1.ГЧ

МНОГOKВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ:  
 КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Новикова К.В.		<i>[Signature]</i>	09.23			
Разработал		Сагайдачная Е.Н.		<i>[Signature]</i>	09.23	Принципиальная схема этажного щита. Щиты ЩЭ-1.1, ЩЭ-2.1		
Н. контр.		Матюкова О.В.		<i>[Signature]</i>	09.23			

Распределительное устройство. Обозначение. Тип.	Аппарат отходящей линии (ввода). Обозначение, тип, I ном., расцепитель и плавкая вставка (А)	Участок 1	Кабель, провод				Труба		Пусковой аппарат, обозначение, I ном. Расцепитель или плавкая вставка (А), уставка теплового реле	Участок 2	Кабель, провод				Труба		Электроприемник		
			Обозначение на плане	Марка	Количество, число жпл, сечение	Длина	Обозначение	Длина			Обозначение на плане	R рас (кВт)	I рас (А)	Наименование оборудования, чертежа принципиальной схемы					
ЩК (ЩРВ-П-12) P <sub>p</sub> =4,5 кВт I <sub>p</sub> =21,3 А  АВДТ 32 М С 40 100mA  ~380/220 В			ВА 47-29 1P В16	ВВГнг (А) -LS	4x15 3x15		ПНД 16											Электроосвещение	
		N1	ВА 47-29 1P В25	ВВГнг (А) -LS	3x2,5														Розеточная сеть комнат, коридора, терминал ОТН, видеодомофон
		N2	ВА 47-29 1P В25	ВВГнг (А) -LS	3x2,5														Розеточная сеть кухни
		N3	ВА 47-29 1P В16	ВВГнг (А) -LS	3x2,5					К	КГВВнг (А) -LS	2x0,75			Датчик котла				Розетки для подключения приборов газового котла, АГВС
		N4	АВДТ 32 В 25 30mA	ВВГнг (А) -LS	3x2,5														Розеточная сеть с / у
		N5	АВДТ 32 В 25 30mA																Резерв
			На шину "РЕ" щита	ВВГнг (А) -LS	1x4						ВВГнг (А) -LS	1x2,5							РЕ-контакт штепсельной розетки
										ДШУП типа 1804 с медной шиной	ВВГнг (А) -LS	1x2,5							РЕ-контакт светильника

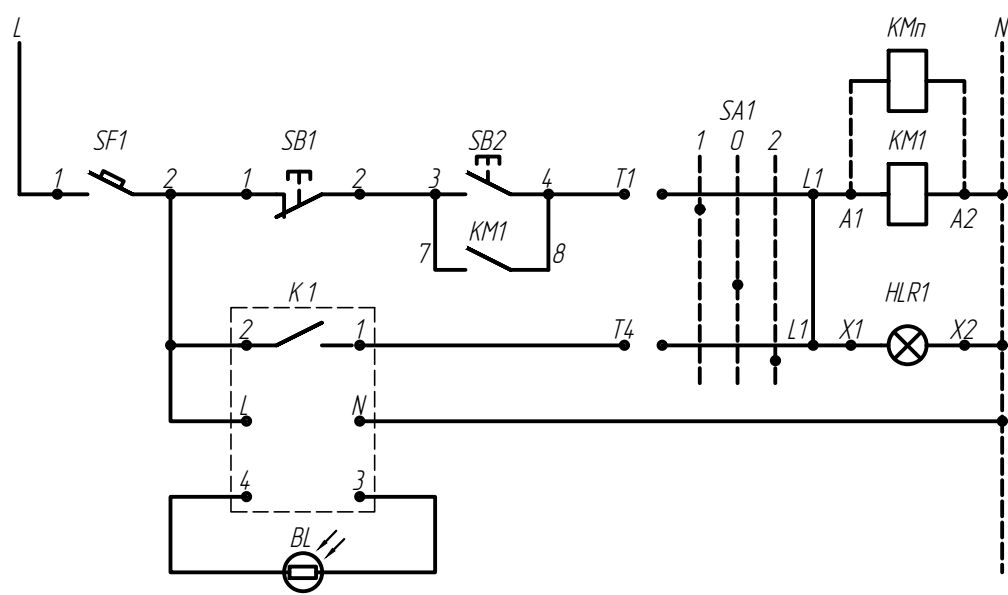
1769-21-10-ИОС1.ГЧ					
МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата
ГИП		Новикова К.В.			09.23
Разработал		Сагайдачная Е.Н.			09.23
Н. контр.		Матюкова О.В.			09.23
Принципиальная схема групповой квартирной сети. Щит ЩК.					Стадия    Лист    Листов П            11
ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022					



- Примечания:
- Основная система уравнивания потенциалов на вводе в здание соединяет между собой следующие токопроводящие части:
    - защитный проводник (PEN) питающей линии;
    - заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления;
    - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
    - контуры заземления лифтов, экран телефонного кабеля.
  - Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к PE-шине главной заземляющей шине (ГЗШ).
  - ГЗШ соединяется с PE шиной щита ВРУ кабелем ВВГ 1x120 мм<sup>2</sup>.
  - Присоединения проводников заземления к газопроводу предусмотрены на вводе в здание.
  - Болтовые соединения выполнять по ГОСТ 10434-82 п.2.1.6, класс 2, группа А.
  - Заземляющие проводники в местах их присоединений обозначить желто-зелеными полосами, выполненными краской или двухцветной липкой лентой.

						1769-21-10-ИОС1.ГЧ			
						МНОГOKВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Новикова К.В.		<i>[Signature]</i>	09.23				
Разработал		Сагайдачная Е.Н.		<i>[Signature]</i>	09.23	П	12		
Н. контр.		Матюкова О.В.		<i>[Signature]</i>	09.23				
						Схема соединений основной системы уравнивания потенциалов		ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022	





Цели автоматизации наружного освещения	Ручное управление
Автоматическое упр. (вкл. при Еф < 50 лк)	

Примечание:  
Фотодатчик BL установить в оконном пролете лестничной клетки между 2-м и 3-м этажом.

Перечень элементов схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Аппаратура в щите ППУ			
SF1	Выключатель автоматический ВА 47-29 1P B6, 220 В, хар-ка В, 6А	1	
KM1	Контактор магнитный модульный KM20-20, Uкат=220 В, Iн=20 А, 2 но.	1	
K1	Фотореле (светочувствительный выключатель) SRSD1NO 220-240 А AC 2-100 лк 1 н.р. 16 А	1	
SA1	Переключатель на 3 положения (1-0-2) Z-DSU1-102, 230 В, 20 А, 1 полюс.	1	
SB1	Кнопка модульная Z-PU/S (зеленая) 230 В 16 А 1 н.о.	1	
SB2	Кнопка модульная Z-PU/SS (красная) 230 В 16 А 2 н.з.	1	
HLR1	Лампа сигнальная модульная (красная) Z-EL/R230 230 В	1	
Аппаратура в щите ВРУ 2			
KMп	Контактор магнитный модульный, см. схему щита	-	
Аппаратура по месту			
BL	Фотодатчик	1	в комплекте с SRSD1NO

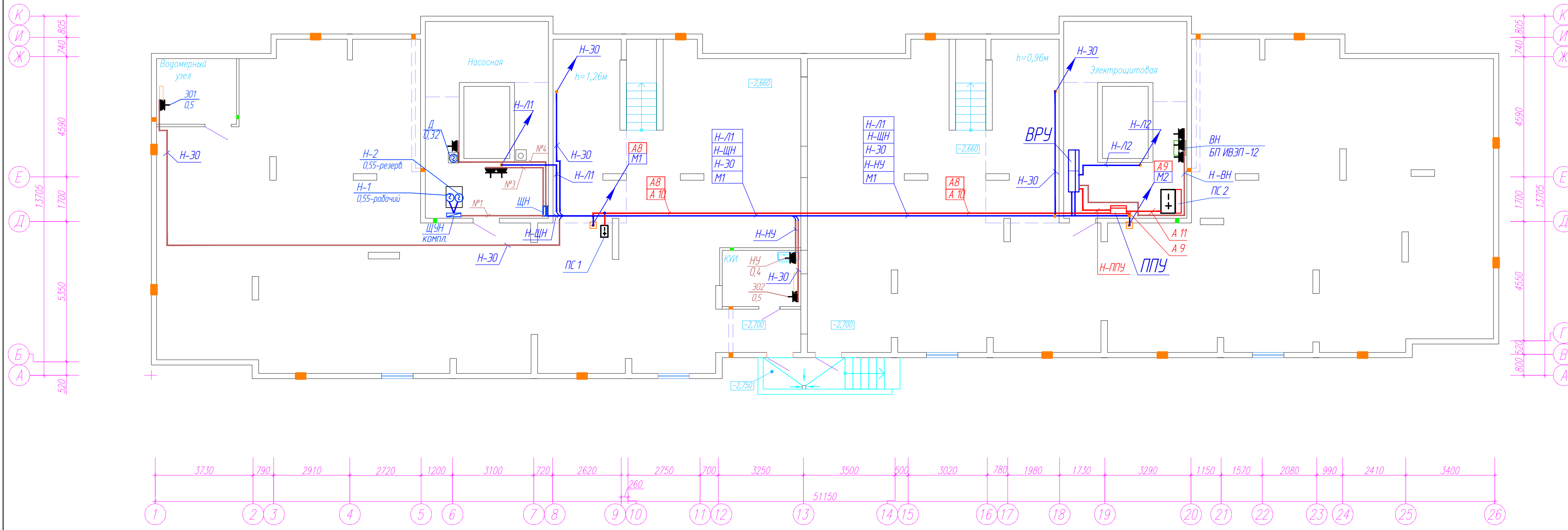
1769-21-10-ИОС1.ГЧ

МНОГOKBAPТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ:  
КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД

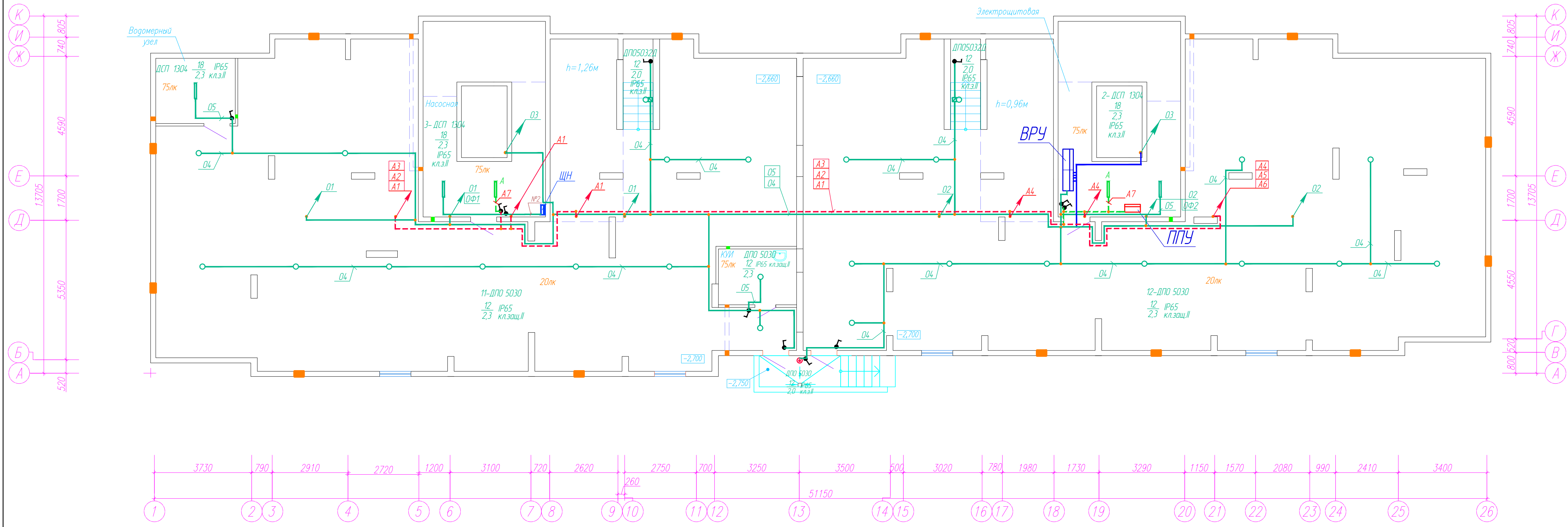
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Новикова К.В.		<i>[Signature]</i>	09.23	П	13	
Разработал		Сагайдачная Е.Н.		<i>[Signature]</i>	09.23			
Н. контр.		Матюкова О.В.		<i>[Signature]</i>	09.23			

Схема электрическая принципиальная  
управления освещением

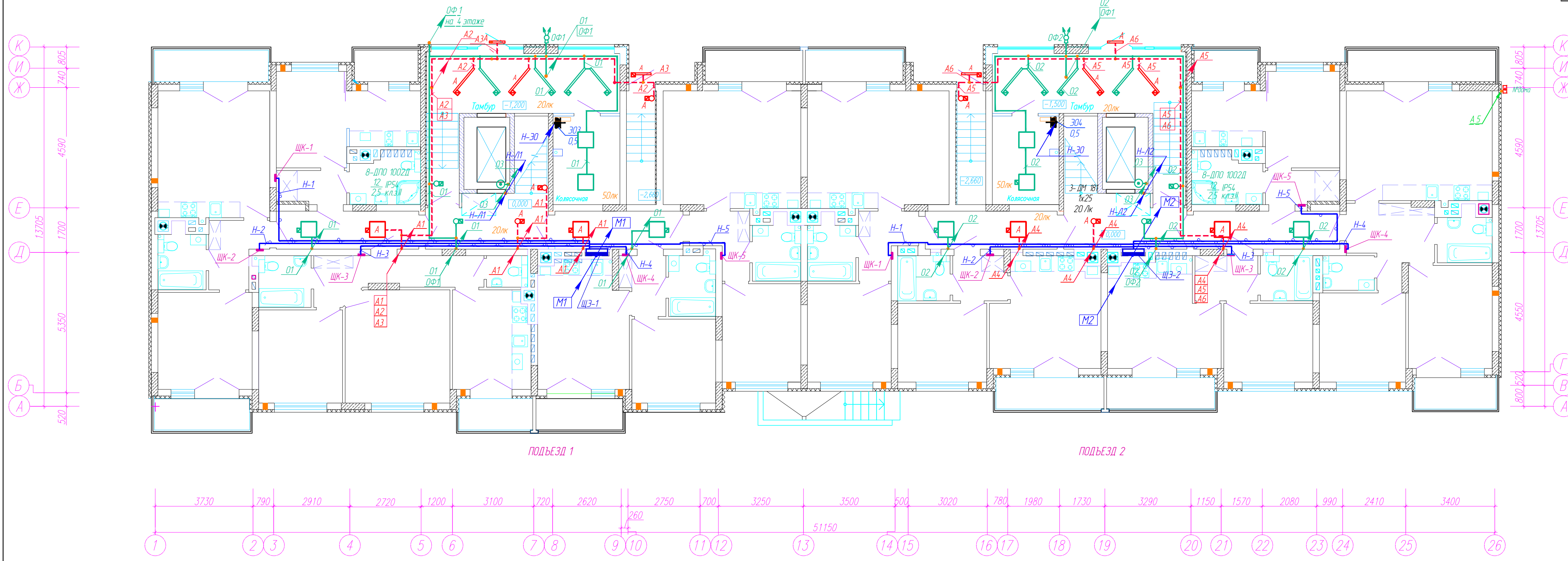
ООО "НИМБ-ПРОЕКТ"  
Калининград, 2022



						1769-21-10-ИОС1.ГЧ		
						МНОГOKBAPТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕЛГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погр.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Новикова	К.В.		09.23	П	14	
Разработал	Савицкая	Е.Н.			09.23			
Н. контр.	Матюкова	О.В.			09.23			
						План прокладки распределительных и силовых сетей в подвале		ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022

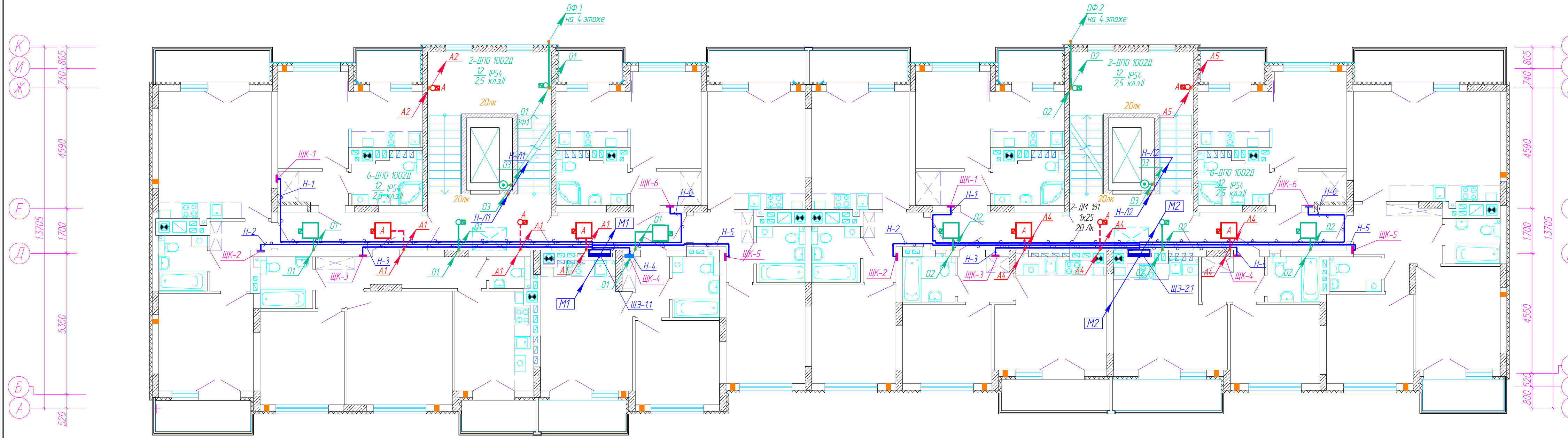


						1769-21-10-ИОС1.ГЧ		
						МНОГОВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата	Стадия	Лист	Листов
					09.23	П	15	
Разработал	Савицкая Е.Н.				09.23	ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022		
Н. контр.	Матюкова О.В.				09.23			
План освещения МОП и прокладки групповых сетей освещения в подвале								



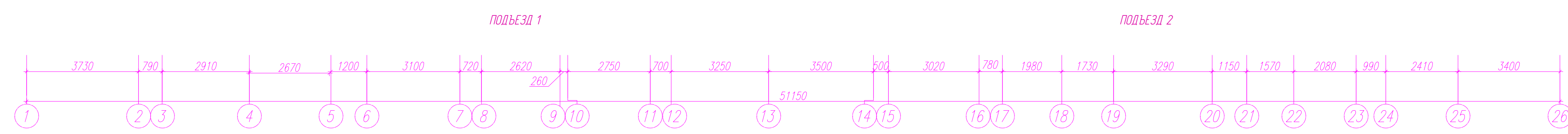
Распределительная сеть до этажных щитов ЩЭ (вертикальные стояки) выполняется кабелями ВВГнг (А)-LS скрыто в каналах. Канал на уровне каждого перекрытия заделывается негорючим составом.  
 Распределительная сеть от этажных щитов ЩЭ до щитов квартир ЩК выполняется кабелями ВВГнг (А)-LS скрыто под штукатуркой.  
 Электропроводка групп освещения выполняется медным кабелем марки ВВГнг (А)-LS скрыто под штукатуркой, в каналах. Высота прокладки электропроводки по стенам -0,2 м от потолка.  
 Управление освещением осуществляется автоматически. Светильники рабочего и аварийного освещения поэтажных коридоров, колясочных, а так же светильники аварийного освещения лестничных клеток с естественным освещением комплектуются датчиками движения. При возникновении движения светильники включаются в работу.  
 Светильники над входом в здание управляются от фотореле и датчиков движения установленных по месту.

						1769-21-10-ИОС1.ГЧ					
						МНОГООКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата	Стадия	Лист	Листов			
ГИП		Новикова	К.В.	<i>[Signature]</i>	09.23	П	16				
Разработал		Савайтчаная	Е.Н.	<i>[Signature]</i>	09.23				ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022		
Н. контр.		Матюкова	О.В.	<i>[Signature]</i>	09.23						
						План освещения МОП и прокладки групповых, распределительных сетей 1 этажа					



К  
И  
Ж  
740,805  
4590  
Е  
13705  
1700  
Д  
5350  
Б  
А  
520

К  
И  
Ж  
740,805  
4590  
Е  
13705  
1700  
Д  
5350  
Г  
В  
А  
800,520

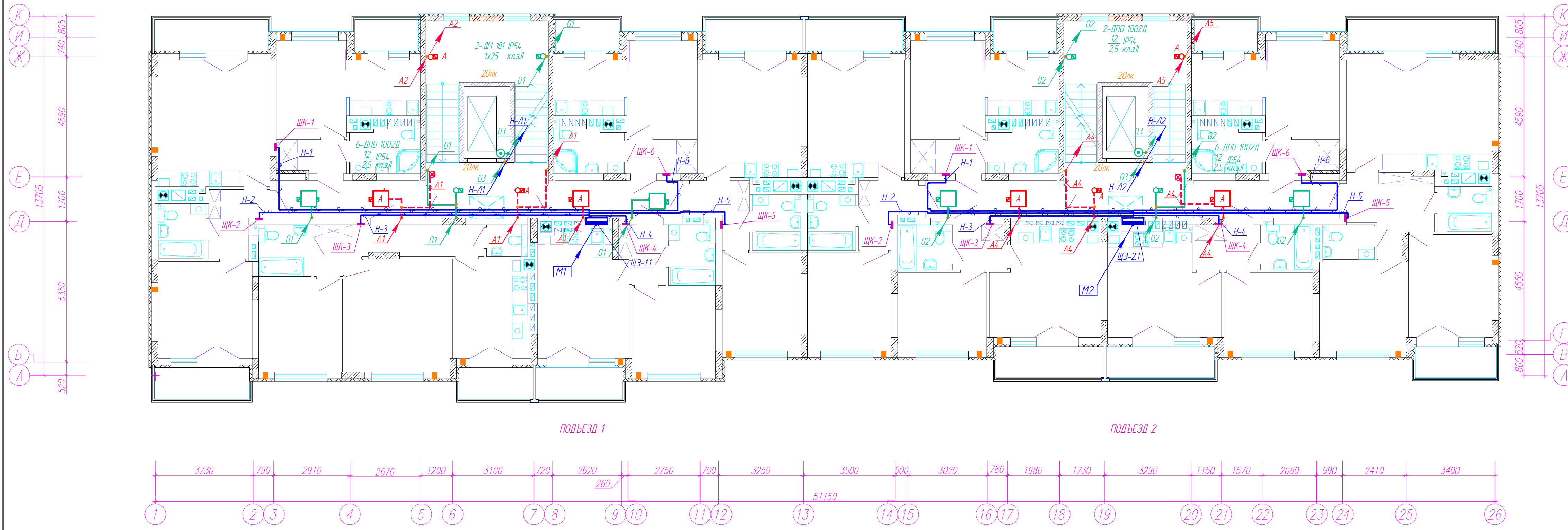


ПОДЪЕЗД 1

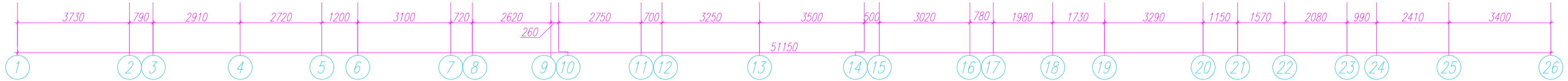
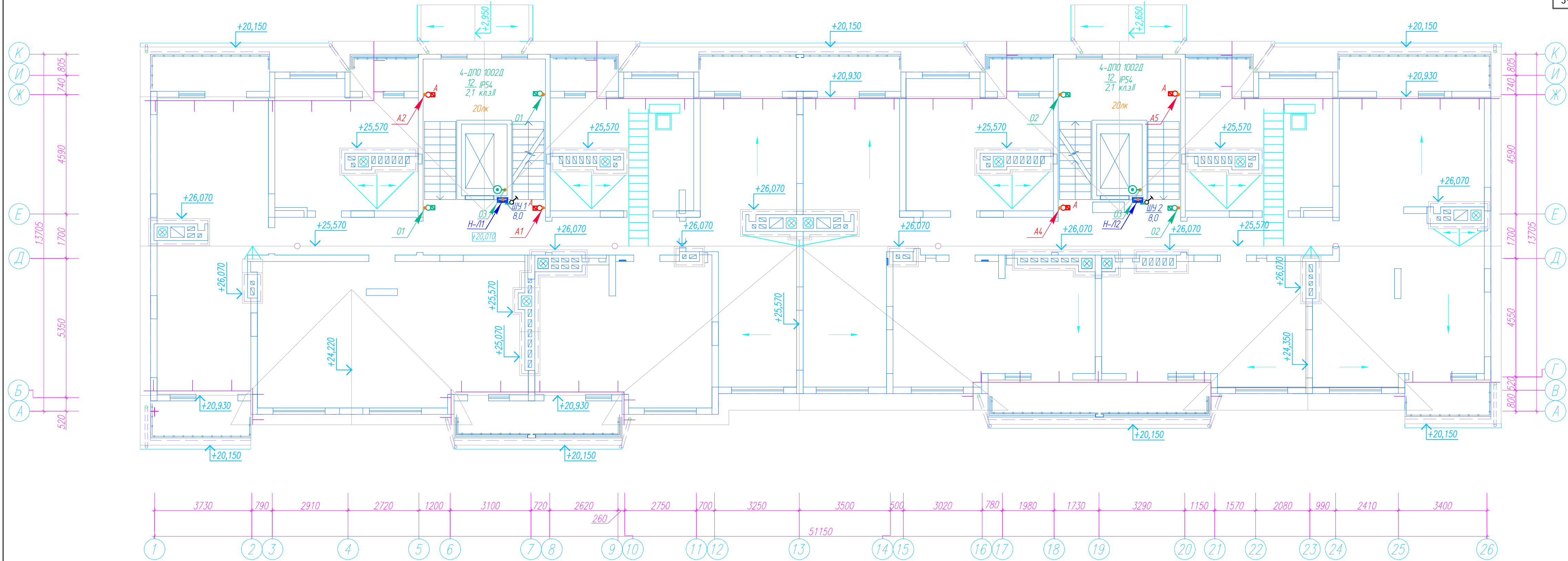
ПОДЪЕЗД 2

						1769-21-10-ИОС1.ГЧ					
						МНОГОВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата	Стадия	Лист	Листов			
ГИП		Новикова	К.В.		09.23	п	17				
Разработал	Саввайтчная	Е.Н.			09.23				ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022		
Н. контр.	Матюкова	О.В.			09.23						
						План освещения МОП и прокладка групповых, распределительных сетей 2-5 этажей					





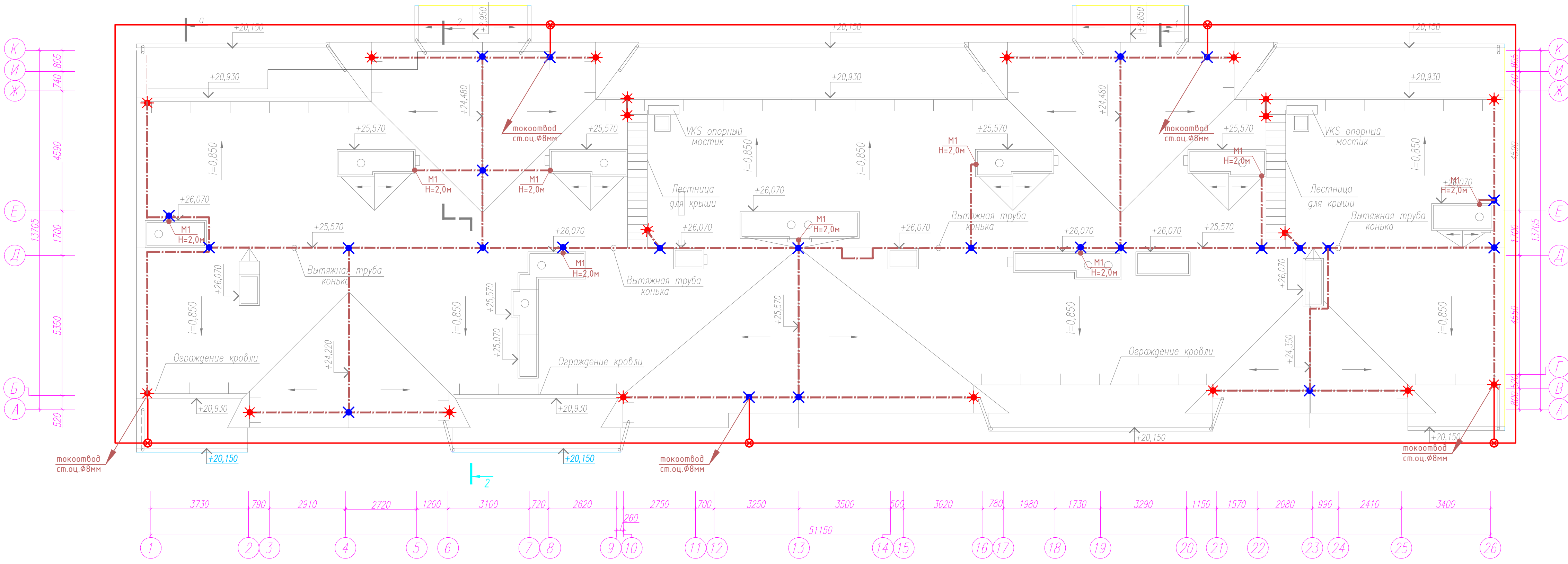
						1769-21-10-ИОС1.ГЧ		
						МНОГОВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погр.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Новикова	К.В.		09.23	П	18	
Разработал		Савайдачная	Е.Н.		09.23			
Н. контр.		Матюкова	О.В.		09.23			
						План освещения МОП и прокладки групповых, распределительных сетей 6 этажа		ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022



						1769-21-10-ИОС1.ГЧ		
						МНОГОВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Новикова К.В.			09.23	П	19	
Разработал	Савойдочная Е.Н.				09.23	ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022		
Н. контр.	Матюкова О.В.				09.23			
						План освещения МОП и прокладки групповых, распределительных сетей л / кл чердака		



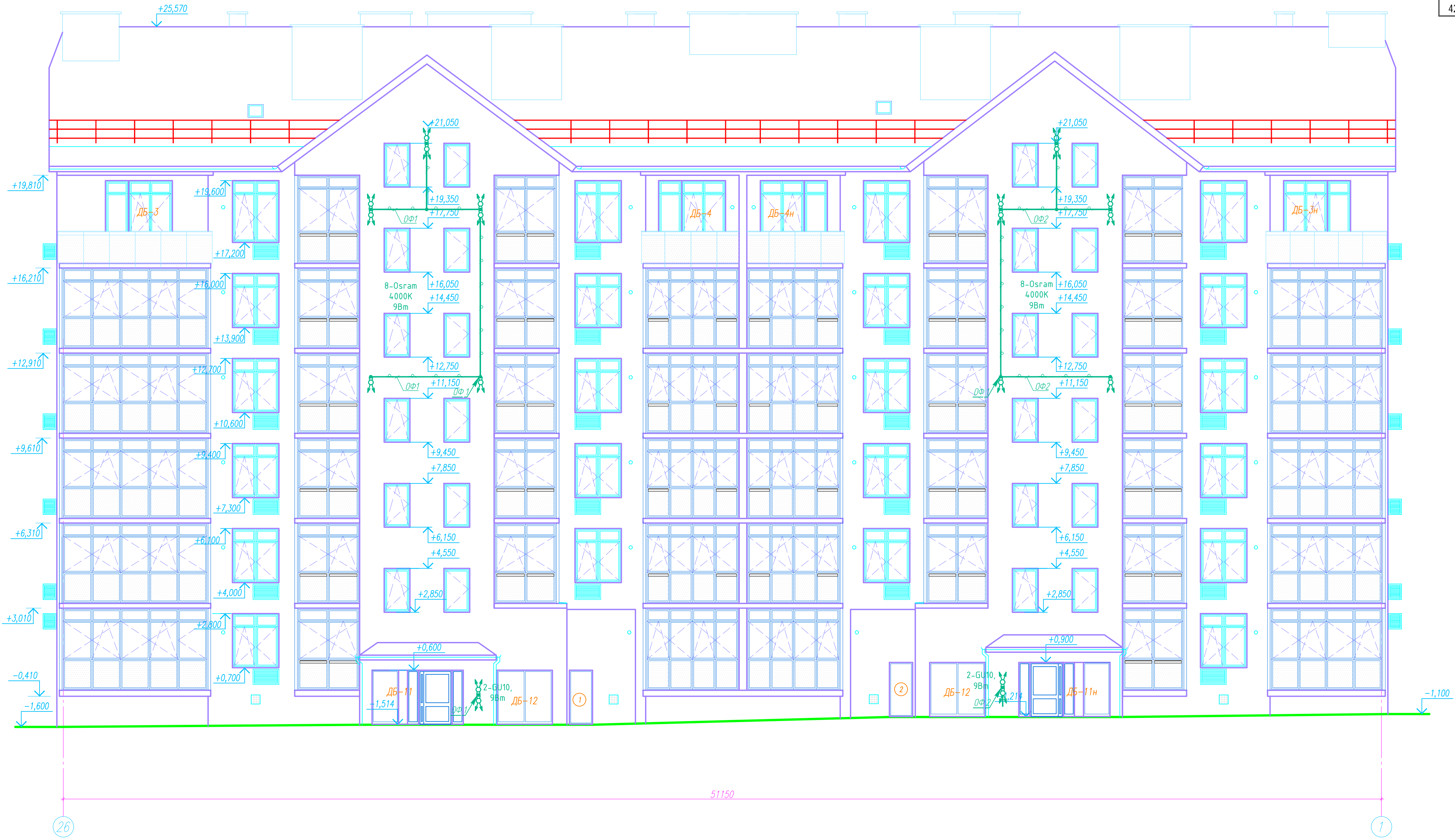




В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО 153-34.21.122.2003 проектом предусматривается выполнение молниезащиты жилого дома. Уровень защиты от прямых ударов молнии III (надёжность защиты 0,9, угол защиты составляет 76°). Кровля жилого дома скатная, из металлочерепицы. Внешняя молниезащита состоит из молниеприемников, токоотводов и заземлителей. Для защиты здания от прямых ударов молнии над коньком кровли прокладывается тросовый молниеприемник – пруток Ø8 мм, горячеоцинкованный. К тросовому молниеприемнику присоединяются: телеантенна, металлические конструкции вентсистем, металлические кровельные лестницы, ограждение кровли, создавая общий контур. Выступающие над кровлей неметаллические объекты оборудуются стержневыми молниеприемниками, которые монтируются в непосредственной близости к объекту защиты. Тросовый молниеприемник, прокладываемый над коньком, должен выступать за конек. Его необходимо загнуть вверх на 0,15 м. Токоотводы – располагаются по периметру защищаемого здания на расстоянии не далее 20 м друг от друга. Токоотводы выполняются из прутка горячеоцинкованного Ø8 мм. По возможности они прокладываются вблизи углов здания. Токоотводы, прокладываемые по наружным стенам зданий, следует располагать не ближе, чем в 3 м от входов. Места, указанные на плане скорректировать по месту. Шаг установки для держателей всех видов не должен превышать 1 метра. На местах ввода проводника в землю, проводник обматывается антикоррозийной лентой. Горизонтальный контур заземления (полоса 40 х 5 мм, горячеоцинкованная) прокладывается по периметру здания, на расстоянии не менее 1 метра от фундамента по горизонтали и не менее 0,5 метра от поверхности земли по вертикали. В местах присоединения токоотводов следует приваривать по одному вертикальному или горизонтальному лучевому электроду длиной 2-3 м (комплект верт. заземлителя безмолотковой, 3 м, Ø 16 мм, 12 х 1500 мм). После монтажа контура заземления необходимо выполнить измерение сопротивления контура. Если оно превышает допустимые значения, требуется увеличить количество вертикальных заземлителей.

- Условные обозначения:
- - Тросовый молниеприемник, прокладываемый по конструкции кровли (пруток 8 мм, горячеоцинкованный)
  - - Молниеприемник стержневой
  - ✕ - Узел соединения прутков
  - ✱ - Узел присоединения металлических элементов к молниеприемной сетке

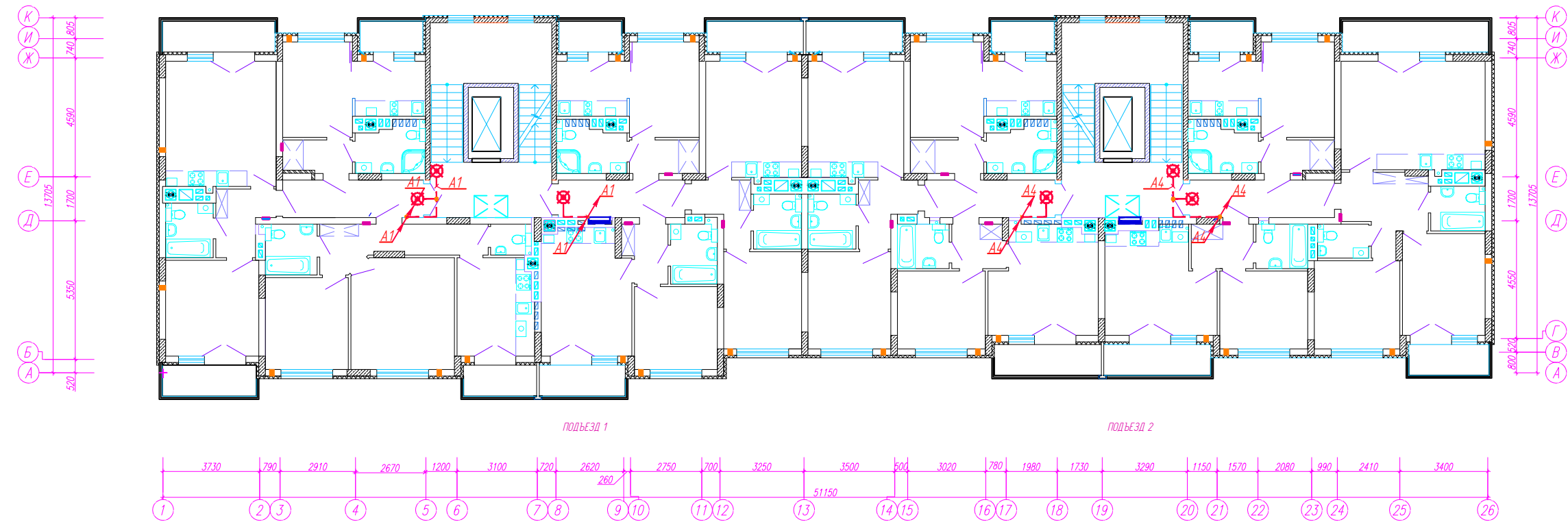
					1769-21-10-ИОС1.ГЧ		
					МНОГОВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ N10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД		
Изм.	Колуч.	Лист N док.	Погн.	Дата	Стадия	Лист	Листов
		Новикова К.В.	<i>[Signature]</i>	09.23	П	21	
Разработал	Совладелец	Е.Н.	<i>[Signature]</i>	09.23			
Н. контр.	Матюкова	О.В.	<i>[Signature]</i>	09.23			
					План молниезащиты здания. М 1:100		ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022



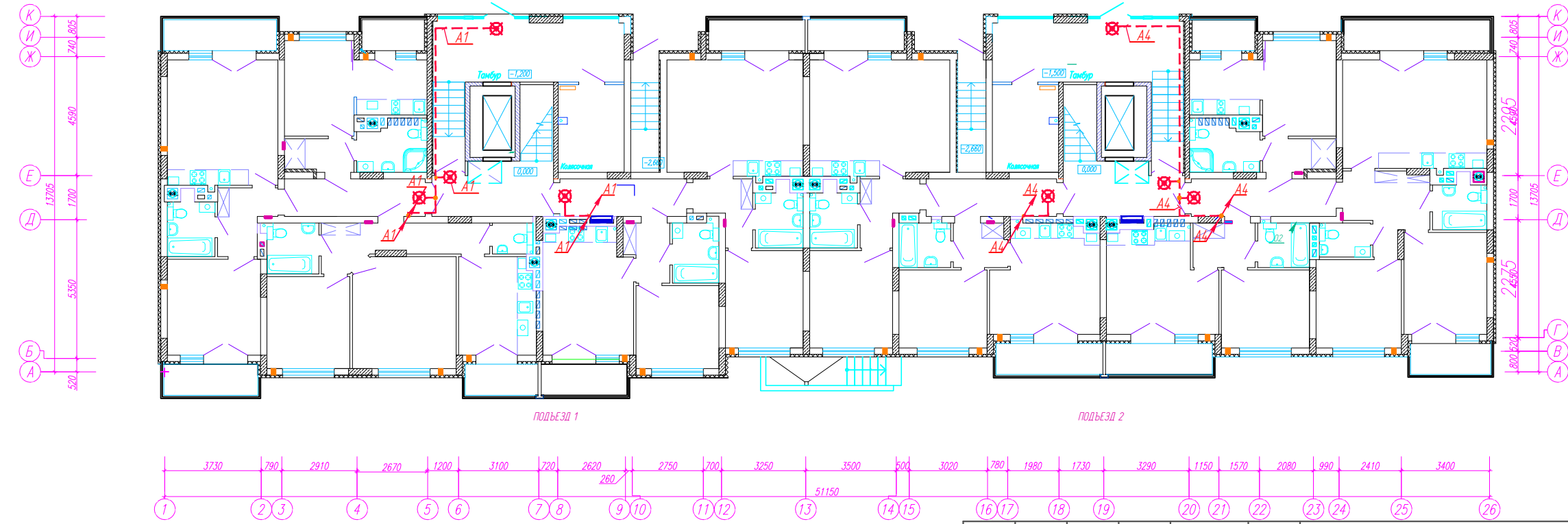
Примечание:  
 Электропроводка фасадного освещения выполняется медным кабелем марки ВВГнг (А)-LS3х15, прокладываемым открыто в негорючей ПВХ трубе по наружной стене здания за вентилируемым фасадом

1769-21-10-ИОС1.ГЧ								
МНОГООКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ №10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погн.	Дата	Стация	Лист	Листов
ГИП		Новикова	К.В.		09.23			
Разработал		Савадочная	Е.Н.		09.23			
Н. контр.		Матюкова	О.В.		09.23			
План фасадного освещения. Фасад 26-1						ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022		

План типового этажа. М 1:200



План подключения световых указателей  
План первого этажа. М 1:200



1769-21-10-ИОС1.ГЧ											
МНОГOKBAPТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ №10 (3 ЭТАП) ПО АДРЕСУ: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ., Г. СВЕТЛОГОРСК, МАЙСКИЙ ПРОЕЗД											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата						
ГИП		Новикова К.В.		<i>[Signature]</i>	09.23						
Разработал		Сагайдачная Е.Н.		<i>[Signature]</i>	09.23						
Н. контр.		Матюкова О.В.		<i>[Signature]</i>	09.23						
План подключения световых указателей. М 1:200					<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>23</td> <td></td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	23	
Стадия	Лист	Листов									
П	23										
ООО "НИМБ-ПРОЕКТ" Калининград, 2022											