

ООО "АрхСтудия-В"

Заказчик - ООО "ОДСК-Инжиниринг"

КОМПЛЕКС ИЗ ДВУХ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ ПОЗ.1 И ПОЗ.2 СО ВСТРОЕННЫМИ  
НЕЖИЛЬНЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ ПО УЛ. 50 ЛЕТ НЛМК В Г. ЛИПЕЦКЕ НА ЗЕМЕЛЬНОМ  
УЧАСТКЕ С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 48:20:0045902:1438.

(КОРРЕКТИРОВКА)

1-Й ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА - КОРПУС 1 (ПОЗ.1)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электрическое освещение (внутреннее) и силовое электрооборудование

Основной комплект рабочих чертежей

Шифр: 20001 - 1 - ЭОМ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	116-23	<i>Ладумф</i>	09.23г.
2	02-25	<i>Ладумф</i>	02.25г.
3	27-25	<i>Ладумф</i>	05.25г.

2025 г.

ООО "АрхСтудия-В"

Заказчик - ООО "ОДСК-Инжиниринг"

КОМПЛЕКС ИЗ ДВУХ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ ПОЗ.1 И ПОЗ.2 СО ВСТРОЕННЫМИ  
НЕЖИЛЬНЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ ПО УЛ. 50 ЛЕТ НЛМК В Г. ЛИПЕЦКЕ НА ЗЕМЕЛЬНОМ  
УЧАСТКЕ С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 48:20:0045902:1438.

(КОРРЕКТИРОВКА)

1-Й ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА - КОРПУС 1 (ПОЗ.1)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электрическое освещение (внутреннее) и силовое электрооборудование

Основной комплект рабочих чертежей

Шифр: 20001 - 1 - ЭОМ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	116-23	<i>С.П. Высоцкий</i>	09.23г.
2	02-25	<i>С.П. Высоцкий</i>	02.25г.
3	27-25	<i>С.П. Высоцкий</i>	05.25г.

Главный архитектор проекта

Высоцкий С.П.

2025 г.

Согласовано			
Инв. N подл.	Подп.	и дата	
	Взам. инв. N		

Разрешение	Обозначение	20001 - 1 - ЭОМ
116-23	Наименование объекта строительства	Многоэтажные многоквартирные жилые здания со встроенными помещениями соцкультбыта и надземной автостоянкой по ул. Неделина в г. Липецке

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1		В проект внесены изменения по заданию заказчика. Внесены изменения в связи с перепланировкой 1-го этажа в разделе АР, изменением задания от смежных разделов (ОВ2, ВК, СС, ПС), в связи с изменением системы молниезащиты.	4	
	1	Лист заменён. В ведомости рабочих чертежей основного комплекта 20001 - 1 - ЭОМ сделаны отметки о внесении изм.1.		
	2...5, 10...13, 15, 19, 25, 30, 31	Все листы заменены.		
		<u>Спецификация оборудования 20001-1-ЭОМ.СО</u>		
	1	Сделана отметка о внесении изм.1 в листы 1...8, 10, 12, 13, 15, 16.		
	1...8, 10,12, 13,15, 16	Листы заменены.		

Согласовано			
	Н. контр.		

Изм. внёс	Габитова	<i>Габитова</i>	09.23	ООО "АрхСтудия - В"	Лист	Листов
Составил	Габитова	<i>Габитова</i>				
ГИП						
Утв.	Высоцкий	<i>Высоцкий</i>				1

Разрешение	Обозначение	20001-1-ЭОМ
02-25	Наименование объекта строительства	Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. 1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1) (Корректировка)

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
2	1...31	<p>В проектную документацию 20001-1-ЭОМ внесены изменения в связи с изменением названия объекта, разделением строительства на 1-й и 2-й этапы, перепланировкой 1-го и 2-го этажей здания, изменением задания от смежных разделов.</p> <p><u>Графическая часть:</u></p> <p>Все листы заменены.</p> <p>Изменено название объекта, изменена однолинейная расчетная схема ВРУ, планы осветительных, силовых и магистральных сетей этажей, схема уравнивания потенциалов.</p>	3	

Согласовано	

Изм. внёс	Габитова	<i>[Подпись]</i>	02.25	ООО "АрхСтудия - В"	Лист	Листов
Составил	Габитова	<i>[Подпись]</i>				
ГАП	Высоцкий	<i>[Подпись]</i>				
						1

Разрешение	Обозначение	20001-1-ЭОМ
27-25	Наименование объекта строительства	Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. 1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1) (Корректировка)

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
3	1	<p>В проектную документацию 20001-1-ЭОМ внесены изменения по заданию заказчика (письмо исх. № 60ИСЛ от 23.05.2025г.).</p> <p>Лист заменен. В ведомости рабочих чертежей основного комплекта 20001-1-ЭОМ сделаны отметки о внесении изм. 3.</p> <p>1...6, 8, 9...12, 15...17, 19...30 Все листы заменены. Исключены типы приборов учета электроэнергии и базовая станция УСПД, дана ссылка на отдельный раздел АСКУЭ. Изменен тип щитка квартирного ЩК. На план добавлено примечание по прокладке электропроводки сетей освещения и силового электрооборудования по монолитным стенам, пилонам и т.п. в местах общего пользования. Изменен способ прокладки электропроводки освещения к потолочным светильникам в квартирах. Исключено дополнительное уравнивание потенциалов эл. плиты и мет. мойки на кухнях квартир. Рядом со схемами ВРУ№1 и №3 добавлены пояснения по компенсации реактивной мощности.</p> <p><u>Спецификация оборудования 20001-1-ЭОМ.СО</u></p> <p>1 Сделана отметка о внесении изм.1 в листы 1, 3, 4, 15, 16, 17, 21, 22.</p> <p>1, 3, 4, 15, 16, 17, 21, 22 Листы заменены. Исключены приборы учета электроэнергии и базовая станция УСПД. Степень защиты ВРУ изменена на IP54. Изменен тип щитка квартирного ЩК. Добавлено к трубе гибкой гофрированной из ПНД - тип "тяжелая". Добавлено кол-во ст. 40x4 мм и 25x4 мм. В квартирах исключены коробки для заливки в бетон поз. 5.5, 5.6, 5.7, изменено кол-во труб поз. 6.4, и кол-во кабель-канала поз. 6.5, добавлена сталь 25x4 мм поз. 7.1.</p>	3	

Согласовано  
Н. контр.

Изм. внёс	Габитова	<i>Габитова</i>	05.25
Составил	Габитова	<i>Габитова</i>	
ГАП	Высоцкий	<i>Высоцкий</i>	

ООО "АрхСтудия - В"

Лист	Листов
	1



## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ для присоединения к электрическим сетям

(для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей  
в целях технологического присоединения энергопринимающих  
устройств, максимальная мощность которых составляет  
свыше 670 кВт)

№ Э1026/21

08.07.2021 г.

**АО «Липецкая городская энергетическая компания»**

(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

**Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик**

**«Орелстрой-ЛЗ»**

(полное наименование заявителя - юридического лица;

фамилия, имя, отчество заявителя - индивидуального предпринимателя)

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя – ВРУ многоэтажного жилого здания с надземной автостоянкой по ул. Неделина в г. Липецке.
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя – многоэтажное жилое здание с надземной автостоянкой по ул. Неделина в г. Липецке по почтовому адресу ориентира: г. Липецк, ул. Неделина, д. 1-б, земельный участок кадастровый номер 48:20:0045902:20.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет – 729,7 (кВт).
4. Категория надежности – II.
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение – 0,38 (кВ).
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя – 2022 г.
7. \*Точка (точки) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: РУ-0,4 кВ новой ТП по п. 10.1. 1 точка – 350 (кВт), 2 точка – 314,7 (кВт), 3 точка – 60 (кВт), 4 точка – 5 (кВт).
8. Основной источник питания – новая ТП.
9. Резервный источник питания – отсутствует.
10. Сетевая организация осуществляет:
  - 10.1. У границ земельного участка Заявителя смонтировать 2-х трансформаторную подстанцию с силовыми трансформаторами мощностью 2х1000 кВА, напряжением 10/0,4 кВ. Тип и состав оборудования – определить проектом.
  - 10.2. От ячеек № 1 и № 7 в РУ-10 кВ ТП-918 до РУ-10 кВ новой ТП по п. 10.1 смонтировать 2 КЛ-10 кВ (ориентировочная протяженность 2х450 метров, в том числе методом ГНБ – 2х450 м, сечение от 50 мм<sup>2</sup> до 100 мм<sup>2</sup> включительно). Параметры КЛ-10 кВ – определить проектом.
  - 10.3. Расчетное значение токов короткого замыкания – в РУ-0,4 кВ ТП по п. 10.1. И.з. – определить проектом.

- 10.4. Требования к защите электрической сети – тип и параметры аппаратуры защиты в РУ-0,4 кВ ТП по п. 10.1. определить проектом.
- 10.5. Требования к противоаварийной автоматике – не предусматривается.
- 10.6. Требования к телемеханике – телемеханика не предусматривается.
- 10.7. Требования к защите от перенапряжений – в РУ-10/0,4 кВ ТП по п. 10.1 предусмотреть установку ограничителей перенапряжения. Тип ограничителей перенапряжений – определить проектом.
- 10.8. В ТП по п. 10.1. смонтировать пожарно-охранную сигнализацию с передачей сигналов в АО «ЛГЭК», что дополнительно согласовать с ДИТыС.
- 10.9. Смонтировать заземляющее устройство ТП по п. 10.1. в соответствии с требованиями ПУЭ.
- 10.10. В РУ-0,4 кВ ТП по п. 10.1. смонтировать устройство передачи данных (УСПД) по учету электрической энергии.
- 10.11. Учет электроэнергии:
- 10.11.1. На вводах в РУ-0,4 кВ ТП по п. 10.1. предусмотреть установку приборов технического учета электрической энергии с классом точности не ниже 1,0, обеспечивающих возможность дистанционного доступа к информации с применением цифровых протоколов, согласованных с АО «ЛГЭК».
- 10.11.2. В РУ-0,4 кВ новой ТП по п. 10.1, на фидерах в сторону ВРУ-0,4 кВ объекта и ВРУ-0,4 кВ нежилых помещений, предусмотреть установку контрольных узлов учета электрической энергии с классом точности не ниже 1,0, обеспечивающих возможность их присоединения к интеллектуальной системе учета электрической энергии АО «ЛГЭК».
- 10.11.3. После монтажа провести испытание и наладку средств учета в соответствии с требованием главы 1.5 ПУЭ и методикой проверки схемы организации учета на объекте потребителя.
- 11. Заявитель осуществляет:**
- 11.1. Точка (и) присоединения объекта – РУ-0,4 кВ новой ТП по п. 10.1.
- 11.2. Специфические требования к объекту – необходимость использования устройства защитного отключения (УЗО) определить проектом.
- 11.3. Требования к противоаварийной автоматике – определить проектом.
- 11.4. Требования к защите от перенапряжения – во вводной сборке 0,4 кВ объекта предусмотреть установку ограничителей перенапряжения, тип и марку определить проектом.
- 11.5. У вводной электросборки объекта смонтировать заземляющее устройство в соответствии с требованиями ПУЭ.
- 11.6. Необходимость установки устройств компенсации реактивной мощности для обеспечения в точке присоединения  $\text{tg}\varphi < 0,35$  определить проектом.
- 11.7. Учет электроэнергии:
- 11.7.1. Во ВРУ-0,4 кВ объекта, квартирах и каждом нежилом помещении электроснабжение которых осуществляется с использованием общего имущества многоквартирного дома, предусмотреть установку расчетных приборов учета электрической энергии по техническим требованиям Гарантирующего поставщика.
- 11.7.2. Во ВРУ-0,4 кВ нежилых помещений, и каждом нежилом помещении, подключенных без использования общего имущества многоквартирного дома, предусмотреть установку расчетных узлов учета электрической энергии с классом точности не ниже 1,0,

обеспечивающих возможность их присоединения к интеллектуальной системе учета электрической энергии АО «ЛГЭК».

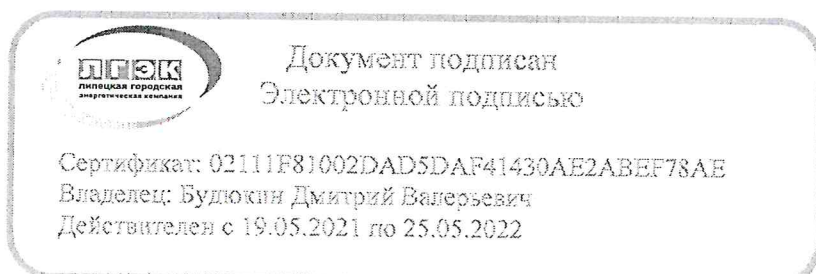
11.7.3. Обеспечить защиту измерительных цепей и силовых цепей, находящихся до приборов учета, от несанкционированного доступа с возможностью опломбирования.

11.7.4. После монтажа провести испытание и наладку средств учета в соответствии с требованием главы 1.5 ПУЭ и методикой проверки схемы организации учета на объекте потребителя.

11.8. Разработать и согласовать с АО «ЛГЭК» проектную документацию согласно обязательствам, предусмотренным техническими условиями.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет – два года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

\* Указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы.





Публичное акционерное общество «Россети Центр»

Филиал ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго»  
50 лет ПЛМЭС ул. д. 33, г. Липецк, 398001  
Тел. (4742) 22-83-59, факс (4742) 22-46-32  
Единый контакт-центр: 8 800 220-0-220  
e-mail: lipetskenergo@mrsk-1.ru, http://www.mrsk-1.ru  
ОКПО 75720657, ОГРН 1046900099498  
ИНН/КПП 6901067107/771501001

Приложение № \_\_\_\_  
к дополнительному соглашению  
№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.  
к договору об осуществлении  
технологического присоединения к  
электрическим сетям  
№ 967/21 от 01.10.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель генерального  
директора по реализации услуг  
ПАО «Россети Центр»  
\_\_\_\_\_  
А.Д. Савостин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ИЗМЕНЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № Э1026/21**  
на технологическое присоединение  
энергопринимающих устройств  
ООО Специализированный застройщик «Орелстрой-ЛЗ»  
к электрическим сетям филиала ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго»

Филиал ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго» на основании обращения ООО СЗ «Орелстрой-ЛЗ» № 030 от 06.07.2023 г. вносит в текст Технических условий на технологическое присоединение № Э1026/21 следующие изменения:

Наименование АО «ЛГЭК» заменить на филиал ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго».

Пункт 6. исключить.

Пункт 12. изложить в следующей редакции:

«12. Срок действия настоящих технических условий до 01.07.2024 г.».

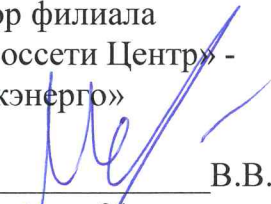
Виза:

Первый заместитель директора - главный инженер  
филиала ПАО «Россети Центр - «Липецкэнерго»

М.В. Яшин

(Задача СЭДО 2022/14325)

Приложение № 1  
к дополнительному соглашению  
№ 4 от «14» 01. 2025 г.  
к договору об осуществлении технологиче-  
ского присоединения к электрическим сетям  
№ 967/21 от 01.10.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор филиала  
ПАО «Россети Центр» -  
«Липецкэнерго»  
  
В.В. Мордыкин  
« 29 » 01 2025 г.

**ИЗМЕНЕНИЯ № 2 В ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № Э1026/21**  
на технологическое присоединение  
энергопринимающих устройств  
ООО Специализированный застройщик «Орелстрой-ЛЗ»  
к электрическим сетям филиала ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго»

Филиал ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго» на основании обращения ООО «Специализированный застройщик «Орелстрой-ЛЗ» № 4 от 23.01.2025 вносит следующие изменения в текст Технических условий на технологическое присоединение № Э1026/21 с изменениями от 12.12.2023 г.:

Пункт 1. изложить в следующей редакции:

«1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: КЛ 0,4 кВ от новой ТП до ВРУ-1, ВРУ-3 многоквартирного дома (поз. 1); ВРУ-1, ВРУ-3 многоквартирного дома (поз. 1) для электроснабжения объекта: «Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. 1-й этап строительства – корпус 1 (поз.1)». КЛ 0,4 кВ от новой ТП до ВРУ-1, ВРУ-3 многоквартирного дома (поз. 2); ВРУ-1, ВРУ-3 многоквартирного дома (поз. 2) для электроснабжения объекта: «Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. 2-й этап строительства – корпус 2 (поз.2)».

Пункт 2. изложить в следующей редакции:

«2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. 1-й этап строительства – корпус 1 (поз.1), 2-й этап строительства – корпус 2 (поз.2)».

Пункт 3. изложить в следующей редакции:

«3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя составляет 669 кВт, в том числе по очередям и этапам: на 1 этапе – 350 кВт, на 2 этапе – 319 кВт.».

«7. Точки (точки) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения на I-II этапах: РУ 0,4 кВ новой ТП по п. 10.6. 1 точка – рабочий ввод (286 кВт), 2 точка – рабочий ввод (64 кВт), 3 точка – рабочий ввод (250 кВт), 4 точка – рабочий ввод (69 кВт) на I С.Ш., 5 точка – рабочий ввод (286 кВт), 6 точка – резервный ввод (64 кВт), 7 точка – рабочий ввод (250 кВт), 8 точка – резервный ввод (69 кВт) на II С.Ш.

Указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы или энергопринимающих устройств заявителя. Максимальная мощность, разрешенная к одномоментному использованию по всем точкам присоединения, не должна превышать 669 кВт (для II категории).».

Пункт 8. изложить в следующей редакции:

«8. Основной источник питания: ПС 110/10/6 кВ Южная, линейная ячейка № 19.».

Пункт 9. изложить в следующей редакции:

«9. Резервный источник питания: ПС 110/10/6 кВ Южная, линейная ячейка № 29.».

**Раздел 10 изложить в следующей редакции:**

**«10. Сетевая организация осуществляет:**

1 этап присоединения:

10.1. Выполнить отключение четырех существующих КЛ 10 кВ: 2КЛ 10 кВ ПС Южная, яч. № 29 – ТП № 339, яч. № 4 и 2КЛ 10 кВ ПС Южная, яч. № 19 – ТП № 339, яч. № 3 от ячеек № 19, № 29 РУ 10 кВ ПС 110/10/6 кВ Южная.

10.2. Проектирование и строительство от ячейки № 19 РУ 10 кВ ПС 110/10/6 кВ Южная до ячейки 1 С.Ш. РУ 10 кВ проектируемой ТП 10/0,4 кВ КЛ 10 кВ общей ориентировочной протяженностью 0,15 км (из них КЛ 10 кВ в траншее в одножильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля от 300 до 400 мм<sup>2</sup> включительно протяженностью 0,13 км с одним кабелем в траншее, КЛ 10 кВ методом горизонтального наклонного бурения в одножильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля от 300 до 400 мм<sup>2</sup> включительно протяженностью 0,02 км с одной трубой в скважине). Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.3. Проектирование и строительство от ячейки № 29 РУ 10 кВ ПС 110/10/6 кВ Южная до ячейки 2 С.Ш. РУ 10 кВ проектируемой ТП 10/0,4 кВ КЛ 10 кВ общей ориентировочной протяженностью 0,15 км (из них КЛ 10 кВ в траншее в одножильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля от 300 до 400 мм<sup>2</sup> включительно протяженностью 0,13 км с одним кабелем в траншее, КЛ 10 кВ методом горизонтального наклонного бурения в одножильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля от 300 до 400 мм<sup>2</sup> включительно протяженностью 0,02 км с одной трубой в скважине). Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.4. Проектирование и строительство от 1 С.Ш. РУ 10 кВ проектируемой ТП 10/0,4 кВ до 2КЛ 10 кВ ПС Южная, яч. № 19 – ТП № 339, яч. № 3 КЛ 10 кВ общей ориентировочной протяженностью 0,15 км (из них КЛ 10 кВ в траншее в одножильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля от 100 до 200 мм<sup>2</sup> включительно протяженностью 0,13 км с двумя кабелями в траншее, КЛ 10 кВ методом горизонтального наклонного бурения в одножильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля от 100 до 200 мм<sup>2</sup> включительно протяженностью 0,02 км с двумя трубами в скважине) (соединение выполнить в месте наибольшего

сближение с помощью соединительных муфт). Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.5. Проектирование и строительство от 2 С.Ш. РУ 10 кВ проектируемой ТП 10/0,4 кВ до 2КЛ 10 кВ ПС Южная, яч. № 29 – ТП № 339, яч. № 4 КЛ 10 кВ общей ориентировочной протяженностью 0,15 км (из них КЛ 10 кВ в траншее в одножильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля от 100 до 200 мм<sup>2</sup> включительно протяженностью 0,13 км с двумя кабелями в траншее, КЛ 10 кВ методом горизонтального наклонного бурения в одножильном исполнении с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением кабеля от 100 до 200 мм<sup>2</sup> включительно протяженностью 0,02 км с двумя трубами в скважине) (соединение выполнить в месте наибольшего сближение с помощью соединительных муфт). Трассу, марку и сечение токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.6. Проектирование и строительство двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ мощностью 2х1000 кВА киоскового типа. Тип, место установки ТП уточнить при проектировании.

10.7. Произвести реконструкцию ячеек № 19, № 29 РУ 10 кВ ПС 110/10/6 кВ Южная для присоединения проектируемых КЛ 10 кВ.

10.8. Для линейных ячеек № 19, № 29 РУ 10 кВ ПС 110/10/6 кВ Южная произвести расчет и наладку параметров устройств релейной защиты.

10.9. Выполнение фактического действия по присоединению электроустановок Заявителя.».

В раздел 10. Сетевая организация осуществляет добавить:

2 этап присоединения:

Добавить Пункт 10.10. в следующей редакции:

«10.10. Выполнение фактического действия по присоединению электроустановок Заявителя.».

Пункт 11.1. изложить в следующей редакции:

«11.1. Точка (и) присоединения объекта: - РУ 0,4 кВ новой ТП по п. 10.6.».

В раздел 11. Заявитель осуществляет добавить:

Выполнение работ по этапам:

1 этап присоединения:

Добавить Пункт 11.9. в следующей редакции:

«11.9. Проектирование и строительство необходимого количества КЛ 0,4 кВ от РУ 0,4 кВ новой ТП по п. 10.6. до ВРУ-1, ВРУ-3 многоквартирного дома (поз. 1).».

2 этап присоединения:

Добавить Пункт 11.10. в следующей редакции:

«11.10. Проектирование и строительство необходимого количества КЛ 0,4 кВ от РУ 0,4 кВ новой ТП по п. 10.6. до ВРУ-1, ВРУ-3 многоквартирного дома (поз. 2).».

Пункт 12. изложить в следующей редакции:

«12. Срок действия настоящих технических условий до 01.07.2026 г.».

Виза:

Первый заместитель директора - главный инженер филиала ПАО «Россети Центр - «Липецкэнерго»

М.В. Яшин

Исп. А.П. Абросимов  
(Задача СЭДО 2022/14325)

Филиал ПАО «Россети Центр»-  
«Липецкэнерго»

Прошнуровано, пронумеровано  
на 5 л.

Сотрудник управления технологического  
присоединения и перспективного  
развития

Подпись  / Л.А. Набатникова

## Дополнительное соглашение № 4

к Договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям № 967/21 (42193861 (2022/14325)) от 01.10.2021

г. Липецк

« 14 » 02 20 25 г

Публичное акционерное общество «Россети Центр» (Филиал ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго»), именуемое в дальнейшем «Сетевая организация», в лице директора филиала ПАО «Россети Центр» – «Липецкэнерго» Мордыкина Виталия Витальевича, действующего на основании Доверенности № Д-ЦА/149 от 18.10.2024 года, с одной стороны и Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Орелстрой-ЛЗ» (ООО «СЗ «Орелстрой-ЛЗ»), ОГРН 1194827015460, именуемое в дальнейшем «Заявитель», в лице директора Стрельцова Сергея Николаевича, действующего на основании Устава, с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», на основании обращения Заявителя от 23.01.2025 № 4 заключили настоящее Дополнительное соглашение к Договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям № 967/21 (42193861 (2022/14325)) от 01.10.2021 (далее – Договор) о нижеследующем:

1. Пункт 1 Договора изложить в следующей редакции:

«1. По настоящему Договору Сетевая организация принимает на себя обязательства по осуществлению технологического присоединения энергопринимающих устройств Заявителя (далее – технологическое присоединение):

**КЛ 0,4 кВ от новой ТП до ВРУ-1, ВРУ-3 многоквартирного дома (поз. 1), ВРУ-1, ВРУ-3 многоквартирного дома (поз. 1) для электроснабжения объекта: «Комплекс из двух многоквартирных домов поз. 1 и поз. 2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438, 1-й этап строительства – корпус 1 (поз. 1);**

**КЛ 0,4 кВ от новой ТП до ВРУ-1, ВРУ-3 многоквартирного дома (поз. 2), ВРУ-1, ВРУ-3 многоквартирного дома (поз. 2) для электроснабжения объекта: «Комплекс из двух многоквартирных домов поз. 1 и поз. 2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438, 2-й этап строительства – корпус 2 (поз. 2)»;**

в том числе по обеспечению готовности объектов электросетевого хозяйства (включая их проектирование, строительство, реконструкцию) к присоединению энергопринимающих устройств, урегулированию отношений с третьими лицами в случае необходимости строительства (модернизации) такими лицами принадлежащих им объектов электросетевого хозяйства (энергопринимающих устройств, объектов электроэнергетики), с учетом следующих характеристик:

- максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств **669 кВт;**
- категория надежности **вторая;**
- класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение **0,4 кВ;**
- максимальная мощность ранее присоединенных энергопринимающих устройств **--- кВт.**

**Первый этап присоединения:**

- максимальная мощность – 350 кВт;
- в т.ч. по категориям надёжности первая 0 кВт, вторая 350 кВт, третья 0 кВт;

**второй этап присоединения:**

- максимальная мощность – 669 кВт (увеличение максимальной мощности 1-го этапа присоединения 350 кВт на 319 кВт до величины 669 кВт);
- в т.ч. по категориям надёжности первая 0 кВт, вторая 319 кВт, третья 0 кВт.

Заявитель обязуется оплатить расходы на технологическое присоединение в соответствии с условиями настоящего Договора».

2. Пункт 2 Договора изложить в следующей редакции:

«2. Технологическое присоединение необходимо для электроснабжения объекта **«Комплекс из двух многоквартирных домов поз. 1 и поз. 2 со встроенными**

нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438, 1-й этап строительства – корпус 1 (поз. 1), 2-й этап строительства – корпус 2 (поз. 2)»».

3. Пункт 4 Договора изложить в следующей редакции:

«4. Технические условия ТУ № Э1026/21 являются неотъемлемой частью настоящего договора и приведены в приложении. Срок действия технических условий составляет – до 01.07.2026».

4. Пункт 5 Договора изложить в следующей редакции:

«5. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению – до 01.07.2026».

5. Дополнить Договор пунктом 10.1. в следующей редакции:

«10.1. Стоимость услуги по первому этапу технологического присоединения максимальной мощностью 350 кВт составляет 13 592 754, 90 руб. (тринадцать миллионов пятьсот девяносто две тысячи семьсот пятьдесят четыре рубля 90 копеек), в том числе НДС 20% 2 265 459, 15 руб. (два миллиона двести шестьдесят пять тысяч четыреста пятьдесят девять рублей 15 копеек)».

6. Дополнить Договор пунктом 10.2. в следующей редакции:

«10.2. Стоимость услуги по второму этапу технологического присоединения максимальной мощностью 669 кВт (увеличение максимальной мощности 1-го этапа присоединения 350 кВт на 319 кВт до величины 669 кВт) составляет 3 577, 38 руб. (три тысячи пятьсот семьдесят семь рублей 38 копеек), в том числе НДС 20% 596, 23 руб. (пятьсот девяносто шесть рублей 23 копейки)».

7. Приложение «Технические условия № Э1026/21» к Договору изменяется и дополняется условиями Приложения № 1 к настоящему Дополнительному соглашению.

8. Остальные условия Договора, не измененные и не дополненные настоящим Дополнительным соглашением, остаются неизменными и Стороны подтверждают по ним свои обязательства.

9. Настоящее Дополнительное соглашение составлено в двух подлинных экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон.

10. Настоящее Дополнительное соглашение считается заключенным с даты поступления подписанного Заявителем экземпляра настоящего Дополнительного соглашения в Сетевую организацию и является неотъемлемой частью Договора.

Приложение № 1: «Изменения № 2 в Технические условия № Э1026/21».

Сетевая организация  
Директор филиала  
ПАО «Россети Центр» –  
«Липецкэнерго»



В.В. Мордыкин

20\_\_ г.

Заявитель  
Директор  
ООО «СЗ «Орестрой-ЛЗ»



С.Н. Стрельцов

М.П. «\_\_» 20\_\_ г.

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

№

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭОМ**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
2	Общие указания (начало)	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
3	Общие указания (окончание)	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
4	ВРУ. Однолинейная расчётная схема	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
5	Опросный лист на ВРУ. Задание заводу-изготовителю	Изм.1(зам.), 2(зам.)
6	Электрические схемы этажных щитов	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
7	Общий вид этажных щитов	Изм.1(зам.), 2(зам.)
8	Электрическая схема квартирного щита	Изм.1(зам.), 2(зам.)
9	Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии. Схема структурная. Счетчики электроэнергии. Схемы подключения	Изм.2(зам.) 3(аннул.)
10	План 1 этажа. Электрооборудование общедомовых помещений	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
11	План 2 этажа. Электрооборудование общедомовых помещений	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
12	План типового (3-25) этажа. Электрооборудование общедомовых помещений	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
13	План кровли, план машинного помещения. Электрооборудование общедомовых помещений	Изм.1(зам.), 2(зам.)
14	План на отм. -0.730. Электроосвещение	Изм.1(зам.), 2(зам.)
15	План 1 этажа. Электроосвещение общедомовых помещений	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
16	План 2 этажа. Электроосвещение общедомовых помещений	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
17	План типового (3-25) этажа. Электроосвещение общедомовых помещений	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
18	План машинного помещения. Электроосвещение общедомовых помещений	Изм.1(зам.), 2(зам.)
19	1-ый этаж. План осветительных сетей квартир	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
20	2-ой этаж. План осветительных сетей квартир	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
21	3-ий этаж. План осветительных сетей квартир	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
22	Типовой (3-12) этаж. План осветительных сетей квартир	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
23	Типовой (13-24) этаж. План осветительных сетей квартир	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
24	25-ый этаж. План осветительных сетей квартир	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
25	1-ый этаж. План расстановки розеток в квартирах	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
26	2-ой этаж. План расстановки розеток в квартирах	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
27	3-ий этаж. План расстановки розеток в квартирах	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
28	Типовой (4-12) этаж. План расстановки розеток в квартирах	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
29	Типовой (13-25) этаж. План расстановки розеток в квартирах	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
30	Схема системы уравнивания потенциалов жилой части здания	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
31	План кровли. Молниезащита здания	Изм.1(зам.), 2(зам.)

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ (6-ое и 7-ое изд.)	Правила устройства электроустановок	
СП 256.1325800.2016	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение	
СанПин 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания	
ГОСТ Р 59789-2021	Молниезащита. Часть 3	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
№123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	
СП 6.13130-2021	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности	
ГОСТ Р 50571.5.56-2013	Электроустановки низковольтные. Выбор и монтаж электрооборудования. Системы обеспечения безопасности	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
№ Э1026/21 от 08.07.2021г.	Технические условия для присоединения к электрическим сетям, выданные АО "ЛГЭК"	
от 2023г.	Изменения в технические условия №Э1026/21, выданные	
	ПАО "Россети Центр"- "Липецкэнерго"	
от 29.01.25 г.	Изменения №2 от 29.01.25 г. в технические условия №Э1026/21, выданные	
	ПАО "Россети Центр"- "Липецкэнерго"	
от 17.02.25 г.	Дополнительное соглашение №4 от 17.02.25 г. к Договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям №967/21 от 01.10.2021 г., ПАО "Россети Центр"- "Липецкэнерго"	
№ 10 от 27.01.2024г.	Технические условия на проектирование сетей наружного освещения, выданные	
	МБУ "Липецкгорсвет" (на 2-х л.)	
№ 20807770(2023/123155)	Технические условия для присоединения объекта к электрическим сетям, выданные	
от 23.10.2023г.	Филиалом ПАО "Россети Центр"- "Липецкэнерго"	
№ 20810321(2023/134605)	Технические условия для присоединения объекта к электрическим сетям, выданные	
от 23.10.2023г.	Филиалом ПАО "Россети Центр"- "Липецкэнерго"	
20001-1-ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм.1(зам.), 2(зам.), 3(зам.)
1293-ЭО	Проект на электрообогрев водосточных воронок на кровле здания, выполненный	
1293-ЭО.СО	ООО "Теплоинновация" (на 5 л.)	

**Ведомость основных комплектов рабочих чертежей**

Обозначение	Наименование	Примечание
20001-1-ЭОМ	Электрическое освещение (внутреннее) и силовое электрооборудование. 1-й этап строительства- корпус 1 (поз.1)	
20001-1-ЭС	Электроснабжение. 1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)	
20001-1-ЭН	Наружное электроосвещение. 1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)	

**Основные показатели проекта**

№№	Наименование показателя	Ед.изм.	Значен.
1	Напряжение питающей сети	В	400/230
2	Категория надёжности электроснабжения: - аварийное (резервное) освещение, пассажирский лифт, заградительные огни, электрооборудование теплового пункта, противопожарные электроприёмники (системы дымоудаления и подпора воздуха, аварийное (эвакуационное) освещение, противопожарные насосы, пассажирский лифт с режимом ППП) - комплекс остальных электроприёмников жилой части здания		I  II
3	Тип системы заземления		TN-C-S
4	Количество квартир с эл. плитами	шт.	194
5	Расчётная нагрузка жилого здания	кВт	350,0

Арх. № 616

20001-1-ЭОМ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	
3	-	Зам.	27-25	<i>Л.С.</i>	05.25г.	
2	-	Зам.	02-25	<i>Л.С.</i>	02.25г.	
1	-	Зам.	116-23	<i>Л.С.</i>	09.23г.	
Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)						
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)				Стадия	Лист	Листов
				Р	1	30
Общие данные				ООО "АрхСтудия-В"		
Разработал	Габитова	<i>Л.С.</i>	07.22г.			
Н.контр.	Щеголева	<i>Щ.</i>				
ГАП	Высоцкий	<i>В.</i>				

	<p align="center"><b>Общие указания</b></p> <p><b>1. Общая часть. Характеристика источников электроснабжения</b></p> <p>Проект на электроосвещение (внутреннее) и силовое электрооборудование многоэтажного многоквартирного жилого здания со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке, 1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 1), выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов, в соответствии с техническими условиями № Э1026/21 от 08.07.2021 г. (с изм. от 2023 г. и изм. №2 от 29.01.2025 г.) для присоединения к электрическим сетям, выданными ПАО "Россети Центр" - "Липецкэнерго", и действующими государственными нормами, правилами и стандартами.</p> <p>Согласно техническим условиям электроснабжение U~0,4 кВ проектируемого здания осуществляется кабельными линиями от двух независимых взаимно резервирующих источников питания - РУ-0,4 кВ разных секций шин трансформаторов новой ТП. Наружное электроснабжение U~0,4 кВ выполнено в разделе 20001-1-ЭС.</p> <p><b>2. Вводно-распределительные устройства. Схема питания</b></p> <p>Для приёма и распределения электроэнергии на 1-м этаже проектируемого здания предусмотрено помещение электрощитовой с установкой в нём вводно-распределительного устройства (ВРУ), состоящего из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вводной панели ВРУ №1 типа БВРУ-БВ-06-400 и распределительной панели ВРУ №2 типа БВРУ-БР - для электропитания потребителей II-ой категории надёжности электроснабжения;</li> <li>- блока автоматического управления освещением (в составе панели ВРУ №2) - для электропитания потребителей I-ой и II-ой категории;</li> <li>- вводной панели ВРУ №3 с АВР типа БВРУ-БВ-08-400-А и распределительной панели ВРУ №4 типа БВРУ-БР для питания потребителей I-ой категории;</li> <li>- распределительной панели ПЭСПЗ типа ППУ-18 - для питания электрооборудования системы противопожарной защиты.</li> </ul> <p>ВРУ принято типа БВРУ (блочное вводно-распределительное устройство) производства ОАО "СОЭМИ" (или другого изготовителя с сохранением технических характеристик). Конструкция блоков БВРУ обеспечивает одностороннее обслуживание с фасадной стороны, причем все токоведущие части закрыты оперативными панелями, а органы управления аппаратов выносятся на оперативные панели шкафа. ВРУ изготавливается заводом-производителем на основании опросного листа и в соответствии с требованиями ГОСТ 32396-2021 "Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий". Степень защиты ВРУ - IP54.</p> <p>Построение схемы электрических сетей выполнено исходя из требований, предъявляемых к электробезопасности, электроснабжению и надёжности электроснабжения электроприёмников здания.</p> <p>Количество вводно-распределительных устройств, предназначенных для приёма электроэнергии от городской сети и распределения её по потребителям проектируемого здания, выбрано по соображениям обеспечения надёжности электроснабжения, с учётом конструкции здания и по построению схемы внешнего электроснабжения.</p> <p>Основными потребителями электроэнергии являются: электроприёмники квартир с электроплитами, нагрузки общего пользования и системы функционирования жилой части здания (освещение общедомовых помещений, пассажирские лифты (Зшт.), щит питания электрооборудования теплового пункта, насосы системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, системы вытяжной вентиляции, оборудование связи, КСОБЖ, диспетчеризация лифтов и т. п.).</p> <p>По степени надёжности электроснабжения электроприёмники противопожарных устройств, а именно: пассажирский лифт, предназначенный для перевозки пожарного подразделения, системы дымоудаления и подпора воздуха, приборы пожарной сигнализации и оповещения при пожаре, аварийное (эвакуационное) освещение, пожарные насосы, противопожарная эл. задвижка, а также, аварийное (резервное) освещение, пассажирские лифты, огни светового ограждения, электроприводы теплового пункта, насосные установки повышения давления системы хозяйственно-питьевого водоснабжения относятся к I-ой категории; комплекс остальных электроприёмников жилой части — ко II-ой категории.</p> <p>В нормальном режиме электроприёмники проектируемого здания обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаиморезервирующих источников питания - РУ-0,4 кВ разных секций шин трансформаторов ТП.</p> <p>В аварийном режиме, при отключении одного из вводов 10 кВ или одного из трансформаторов, нагрузка будет запитана от второго трансформатора после переключения вручную секционного выключателя между I-ой и II-ой секциями шин РУ-0,4 кВ ТП.</p> <p>Для потребителей жилого здания, относящихся ко II-ой категории надёжности электроснабжения, вводное устройство ВРУ №1 принято с переключателями, с помощью которых при нарушении электроснабжения от рабочего ввода №1 переключение на взаимно резервирующий рабочий ввод №2 производится действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады в ручном режиме.</p> <p>Электропитание потребителей жилого здания, относящихся к I-ой категории надёжности электроснабжения, осуществляется от распределительной панели ВРУ №4 и панели ПЭСПЗ, подключенных от вводной панели ВРУ №3 с устройством АВР, позволяющим при нарушении электроснабжения от рабочего ввода №3 производить переключение на взаимно резервирующий резервный ввод №4 в автоматическом режиме.</p> <p>Фасадная часть панели ПЭСПЗ имеет отличительную окраску - красную и табличку со стойкой маркировкой со словами "Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!". Панель с АВР и ПЭСПЗ имеют боковые стенки для противопожарной защиты установленной в них аппаратуры (выполняется заводом-изготовителем); аппараты защиты и управления линий, питающих противопожарные устройства, должны иметь отличительную окраску - красную.</p> <p>В вводных панелях устанавливаются ограничители перенапряжений для защиты электроустановки жилого здания от грозовых и коммутационных импульсных перенапряжений.</p> <p>На каждом этаже, в межквартирном коридоре, устанавливаются щиты этажные учётно-распределительные модульного типа УЭРМ навесного исполнения (производства ОАО "СОЭМИ" или другого изготовителя с сохранением технических характеристик), с автоматическими выключателями на отходящих линиях и приборами поквартирного учёта электроэнергии. В конструктивном отношении щит представляет собой сборную конструкцию, состоящую из 2-х вертикальных коробов: КЭТ (электротехнического) и КСС (связи и сигнализации), и набора модульных ящиков, в которых размещается электро- и слаботочное оборудование. Для прокладки линий питания электроприёмников СПЗ предусматривается отдельный короб КЭТ. Двери ящиков запираются на ключ. Степень защиты оболочки со стороны лицевой части щита и боков - IP31.</p> <p>В прихожих квартир устанавливаются щиты квартирные (ЩК) распределительные типа ЩРн (производства компании «IEK» или другого изготовителя с сохранением технич. характеристик), навесного исполнения, с автоматическими выключателями на отходящих линиях и автоматами дифференциальными с током утечки не более 30 мА на розеточных группах. Степень защиты оболочки со стороны лицевой части щитов и боков - не менее IP31. Вводы электропитания в квартиры от щитов этажных предусматриваются однофазными.</p> <p>На вводах №1 и №2 ожидаемый коэффициент мощности <math>\cos\phi=0,93</math>, что обеспечивает <math>\text{tg}\phi &lt; 0,35</math>; компенсация реактивной мощности в точках присоединения не требуется.</p> <p align="center"><b>3. Учёт электроэнергии</b></p> <p>Система коммерческого учёта электроэнергии предусмотрена в отдельном разделе "АСКУЭ".</p> <p align="center"><b>4. Электроосвещение</b></p> <p>Нормируемые показатели освещённости приняты в соответствии с СП 52.13330.2016, СанПиН 1.2.3685-21, с учетом безопасности, долговечности и стабильности светотехнических характеристик в данных условиях среды.</p> <p>Проектом предусматриваются следующие виды внутреннего искусственного освещения помещений жилого здания: рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное), ремонтное переносное на пониженное напряжение.</p> <p>Категория надёжности электроснабжения: рабочего освещения - II, аварийного освещения - I.</p> <p>Для электроосвещения помещений общего пользования жилого здания применены светильники накладного (на потолок или на стену) исполнения со светодиодными источниками света (LED-модуль) производства компании "Varton" (или др. изготовителя с сохранением техн. характеристик), а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для электрощитовой, теплового узла, насосной, колясочной) - светильники типа V1-I2-70215-03G00-6502440, для машинного помещения лифтов - типа V1-I2-70210-03G00-6504540, 230 В, 50 Гц, с корпусом из ударопрочного самозатухающего ABS-пластика и рассеивателем из поликарбоната, IP65;</li> <li>- для тамбуров - светильники типа V1-U0-00362-21000-4401640, 230 В, 50 Гц, с корпусом из стали и рассеивателем из поликарбоната, IP44;</li> <li>- для холла и коридоров 1-го этажа, лифтовых холлов, межквартирных коридоров, лестничных клеток - светильники типа V1-U0-00362-21000-4402140 и V1-U0-00362-21S00-4402140, 230 В, 50 Гц, с корпусом из стали и рассеивателем из поликарбоната, IP44;</li> <li>- для переходных балконов и над выходами из здания со стороны улицы - светильники типа V1-U0-00086-21000-6501540, 230 В, 50 Гц, с пластиковым корпусом и рассеивателем из ПММА, IP65.</li> </ul> <p>Для электроосвещения индивидуальных колясочных и велосипедных применены светильники на аккумуляторных батарейках, со встроенной кнопкой управления.</p> <p>Для электроосвещения ванных комнат и санузлов квартир применены светильники накладного исполнения производства компании "IEK" типа НПП 1401, 230 В, 50 Гц, с корпусом из алюминиевого сплава, с плафоном из термостойкого стекла, с цоколем E27, тип источника света - л. н. мощностью до 60 Вт, к. л. л. или светодиодная лампа с max габ. размерами 110(L)x65(D) мм, IP54.</p> <p>Типы светильников выбраны в соответствии с назначением помещений, отделкой потолков и условиями окружающей среды.</p> <p>Аварийное (эвакуационное) освещение предусматривается в тамбурах, холлах, коридорах, лифтовых холлах, межквартирных коридорах, на основных лестничных площадках, в комнате хранения велосипедов и колясок, над входами в здание, на переходных лоджиях.</p> <p>Аварийное (резервное) освещение предусматривается в помещении консьержа, электрощитовой, тепловом пункте, водомерном узле и насосной, помещении связи, машинном помещении лифтов.</p> <p>Управление рабочим освещением холлов, коридоров, промежуточных лестничных площадок, лифтовых холлов, межквартирных коридоров осуществляется от датчиков движения, встроенных в светильники. Выдержка времени на отключение задаётся по месту опытным путем.</p> <p>Управление освещением помещений электрощитовой, теплового узла, водомерного узла и насосной, помещения связи, машинного помещения лифтов, помещения консьержа, колясочной осуществляется выключателями по месту. Высота установки выключателей - 0,9 м от пола со стороны дверной ручки.</p> <p>Управление аварийным освещением помещений с естественным освещением (переходные лоджии и над эвакуационными выходами из жилой части здания со стороны улицы) выполняется от фотовыключателя; без естественного освещения - автоматическими выключателями на БАУО (горят постоянно). Фотодатчик устанавливается с внутренней стороны рамы окна 2-го этажа и экранируется от прямых солнечных лучей и посторонних источников света.</p> <p>Светильники аварийного освещения выделяются на планах из числа светильников общего освещения и имеют отличительные знаки - «А».</p> <p>Для подключения ремонтного переносного освещения в помещениях электрощитовой, тепловом пункте, водомерном узле и насосной, машинном помещении лифтов предусматривается установка ящиков ЯТП с разделительным понижающим трансформатором на напряжение 220/36 В.</p> <p>Для обеспечения безопасной эксплуатации электрооборудования предусматривается зануление корпусов светильников и установка устройств защитного отключения на розеточных группах с током утечки не более 30 мА.</p> <p>Осветительные приборы внутри здания устанавливаются на высоте от 2,5 м до 5 м от уровня пола и доступны для их монтажа и безопасного обслуживания со стремянок или приставных лестниц.</p> <p>Для помещений с повышенной опасностью, при высоте установки светильников общего освещения над полом менее 2,5 м, применены светильники класса защиты II от поражения эл. током (на переходных балконах, над выходами из здания со стороны улицы). Для остальных помещений применены светильники с классом защиты I.</p> <p>Групповые сети к осветительным приборам с вводом в осветительную арматуру с клеммными зажимами и без зажимов выполняются кабелем с медными жилами сечением не менее 1,5 мм<sup>2</sup> с изоляцией на напряжение 660 В.</p> <p>Светотехническое оборудование, применяемое в проекте, соответствует требованиям норм пожарной безопасности.</p> <p align="center"><b>5. Силовое электрооборудование</b></p> <p>Электропитание насосных станций повышения давления системы хоз.-питьевого водоснабжения и пассажирских лифтов осуществляется по I-ой категории от распределительной панели ВРУ №4, подключенной от вводной панели ВРУ №3 с АВР. Электропитание пассажирского лифта, предназначенного для перевозки пожарного подразделения, осуществляется от панели ПЭСПЗ. Управление насосными станциями и лифтами - от шкафов, устанавливаемых комплектно с оборудованием.</p> <p>Электропитание противопожарных электроприёмников выполняется от панели ПЭСПЗ. Ручное управление электродвигателями установок дымоудаления и подпора воздуха, электроздвижкой на обводной линии водомерного узла, пожарными насосами выполняется от шкафов, устанавливаемых в комплекте с оборудованием.</p> <p>Для обеспечения возможности безопасного ремонта электродвигателей вентиляторов, устанавливаемых на кровле, рядом с каждым из них устанавливается отключающий аппарат - выключатель пакетный или ящик с рубильником.</p> <p>При возникновении пожара в жилом здании, по сигналу пожарной сигнализации автоматически отключаются вытяжные вентиляторы, включаются системы дымоудаления и подпора воздуха, срабатывают противопожарные клапаны, задвижка и насосы (предусматривается в разделе ПС).</p> <p align="center"><b>6. Распределительные и групповые линии. Указания по монтажу</b></p> <p>Электропроводка выполняется 3-х, 5-ти жильными кабелями с изоляцией различной цветности, соответствующей фазному, нулевому рабочему (N) и нулевому защитному (PE) проводникам.</p> <p>Распределительные и групповые линии выполняются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кабелем силовым огнестойким марки ВВГнг(А)-FRLS с медной жилой, не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением - к электроприёмникам системы противопожарной защиты;</li> <li>- кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS с медной жилой, не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением - к остальным электроприёмникам.</li> </ul> <p>Тип кабелей выбран в соответствии с ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности."</p> <p>Горизонтальные участки распределительных и групповых линий от ВРУ жилого здания прокладываются в металлических лотках с креплением к перекрытию 1-го этажа в коридорах и холле (в холле - за подвесным потолком из материала группы горючести не ниже Г1). Линии питания электроприёмников противопожарных устройств прокладываются в отдельной лотке.</p> <p>Ответвления от горизонтальной трассы к стоякам производятся через распаечные коробки, монтируемые на потолке и стенах.</p> <p>В межквартирных коридорах вертикальные участки (стояки) распределительных и групповых линий прокладываются в вертикальных коробах КЭТ щитов этажных. Для прокладки линий питания электроприёмников СПЗ предусматривается отдельный короб КЭТ. Ответвления от стояков к этажным щитам и коммутация выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS, сеч. 16 мм<sup>2</sup>.</p> <p>Горизонтальные участки питающих линий от щитов этажных до щитов квартирных прокладываются кабелем в гибких гофрированных трубах из ПНД днар. = 32 мм в подготовке пола (в слое цементно-песчаной стяжки толщиной 80 мм) данного этажа.</p> <p>В лифтовом холле (в осях 2/1-4/1, Ж/1) вертикальные участки (стояки) распределительных и групповых линий прокладываются в электротехническом коробе (из материала группы горючести не ниже Г1) в трубах из самозатухающего ПВХ пластика. Линии питания электроприёмников СПЗ прокладываются в отдельном отсеке короба.</p> <p>Распределительные и групповые (осветительные и силовые) линии, прокладываемые по помещениям входной группы 1-го этажа (тамбуры, холл, лифтовый холл, колясочная), выполняются кабелем в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ пластика открыто с креплением держателями по стенам и перекрытиям за подвесным потолком (из материала группы горючести не ниже Г1); опуски к выключателям и силовому оборудованию - скрыто под штукатуркой кирпичных стен.</p> <p>Распределительные и групповые (осветительные и силовые) линии, прокладываемые по техническим помещениям 1-го этажа (электрощитовой, теплового узла, насосной) и машинному помещению лифтов, выполняются кабелем в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ пластика открыто с креплением держателями по стенам и перекрытиям.</p> <p>Электропроводка освещения и линии питания противопожарных клапанов в межквартирных коридорах 1...25 этажей выполняются кабелем, прокладываемым скрыто под штукатуркой кирпичных стен; по монолитным стенам, пилонам и т. д. - в штрабах на отметке не выше 160 мм от плиты перекрытия.</p> <p>Осветительная сеть тамбуров, лестничных площадок, лифтовых холлов 2...25 этажей выполняется кабелем, прокладываемым в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ пластика в слое утеплителя монолитных стен (утеплитель принят из материала группы горючести не ниже Г1).</p> <p>Прокладка электропроводок групповых линий рабочего освещения и групповых линий эвакуационного освещения осуществляется по раздельным трассам.</p> <p>Горизонтальные участки по кровле к вентиляционному оборудованию выполняются кабелем в стальных трубах.</p> <p>Электропроводка освещения в квартирах выполняется: к потолочным светильникам - кабелем в кабель-канале разм. 25x25x2000 мм с креплением по монолитной плите перекрытия; опуски к выключателям - скрыто под штукатуркой кирпичных стен и в штрабах пазогребневых стен.</p> <p>Групповые розеточные сети в квартирах выполняются кабелем в гибких гофрированных трубах из ПНД (тип "тяжёлая") днар.=25 мм в подготовке пола (в слое цементно-песчаной стяжки толщиной 80 мм) данного этажа; опуски и подъёмы по стенам - скрыто под штукатуркой кирпичных стен и в штрабах пазогребневых стен, в кабельном канале разм. 25x25x2000 мм - по монолитным стенам.</p> <p>Кабель-каналы приняты из ПВХ, не распространяющего горение.</p>																																																																																							
	<p align="right">Арх. № 616</p> <table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>-</td> <td>зам.</td> <td>27-25</td> <td><i>Лодыгина</i></td> <td>05.25г.</td> <td rowspan="3">20001-1-ЭОМ</td> <td rowspan="3">Комплекс из двух многоквартирных домов поз. 1 и поз. 2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)</td> <td rowspan="3">Станция</td> <td rowspan="3">Лист</td> <td rowspan="3">Листов</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-</td> <td>зам.</td> <td>02-25</td> <td><i>Лодыгина</i></td> <td>02.25г.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-</td> <td>зам.</td> <td>116-23</td> <td><i>Лодыгина</i></td> <td>09.23г.</td> </tr> <tr> <td colspan="6"><i>Изм. Кол-во Листов год Подп. Дата</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Разработал</i></td> <td><i>Габитова</i></td> <td><i>Лодыгина</i></td> <td><i>07.22г.</i></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3">Общие указания (начало)</td> <td rowspan="3">ООО "АрхСтудия-В"</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Н. контр.</i></td> <td><i>Шеголева</i></td> <td><i>Щу</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Тип</i></td> <td><i>Высоцкий</i></td> <td><i>Щу</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>ГАП</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	3	-	зам.	27-25	<i>Лодыгина</i>	05.25г.	20001-1-ЭОМ	Комплекс из двух многоквартирных домов поз. 1 и поз. 2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)	Станция	Лист	Листов	2	-	зам.	02-25	<i>Лодыгина</i>	02.25г.	1	-	зам.	116-23	<i>Лодыгина</i>	09.23г.	<i>Изм. Кол-во Листов год Подп. Дата</i>																	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 1)					<i>Разработал</i>	<i>Габитова</i>	<i>Лодыгина</i>	<i>07.22г.</i>			Общие указания (начало)	ООО "АрхСтудия-В"				<i>Н. контр.</i>	<i>Шеголева</i>	<i>Щу</i>								<i>Тип</i>	<i>Высоцкий</i>	<i>Щу</i>								<i>ГАП</i>										
3	-	зам.	27-25	<i>Лодыгина</i>	05.25г.	20001-1-ЭОМ	Комплекс из двух многоквартирных домов поз. 1 и поз. 2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)						Станция	Лист	Листов																																																																									
2	-	зам.	02-25	<i>Лодыгина</i>	02.25г.																																																																																			
1	-	зам.	116-23	<i>Лодыгина</i>	09.23г.																																																																																			
<i>Изм. Кол-во Листов год Подп. Дата</i>																																																																																								
						1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 1)																																																																																		
<i>Разработал</i>	<i>Габитова</i>	<i>Лодыгина</i>	<i>07.22г.</i>			Общие указания (начало)	ООО "АрхСтудия-В"																																																																																	
<i>Н. контр.</i>	<i>Шеголева</i>	<i>Щу</i>																																																																																						
<i>Тип</i>	<i>Высоцкий</i>	<i>Щу</i>																																																																																						
<i>ГАП</i>																																																																																								
	<p align="right">Копировал А4x3</p>																																																																																							

В кухнях квартир устанавливается не менее четырёх штепсельных розеток на ток 10(16) А для подключения бытовой техники и штепсельная розетка на ток 40 А для подключения эл. плиты мощностью  $P_p \leq 8,3$  кВт. Сдвоенная розетка, установленная на кухне, считается двумя розетками. В жилых комнатах квартир устанавливается не менее одной штепсельной розетки на ток 10(16) А на каждые полные и неполные 3 м периметра комнаты. Сдвоенная розетка, установленная в комнате, считается одной розеткой. В коридоре устанавливается не менее одной штепсельной розетки на ток 10(16) А на каждые полные и неполные 10 м<sup>2</sup> площади коридора. Розетка в ванной комнате устанавливается в зоне 3 (на расстоянии не менее 0,6 м от ванны). Штепсельные розетки приняты двухполюсные с заземляющим контактом. Не допускается скрытая установка по одной оси розеток в общих стенах разных квартир. Штепсельные розетки, устанавливаемые в квартирах, приняты с защитными шторками, автоматически закрывающимися гнёзда при вынудной вилке.

В каждой квартире устанавливается звонок беспроводной с кнопкой.

Высота установок электрооборудования над уровнем пола : щитов - 1,8 м (до верха щита); пусковой аппаратуры - 1,5 м от пола; штепсельных розеток в квартирах : 1,0 м - на кухнях, 1,0 м - в ванных, 0,3 м - в комнатах, коридорах; штепсельных розеток в местах общего пользования - 0,3 м от пола.

ПВХ трубы, в которых прокладываются сети электропитания, имеют Сертификат пожарной безопасности и Гигиеническое заключение.

Ответительные и протяжные коробки приняты из негорючих материалов. Соединение, ответвление и оконцевание жил кабелей необходимо производить при помощи сварки, опрессовки или с использованием различного рода соединителей (сжимов, навёртывающихся соединителей, резьбовых и безрезьбовых зажимов и т. п.) в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.52-2011 (раздел 526) и с рекомендациями И 1.09-10 "Инструкция по соединению изолированных жил проводов и кабелей". Места опрессовки необходимо изолировать пластмассовыми колпачками или изолирующей лентой.

Сечение проводов и кабелей выбрано исходя из расчётного тока нагрузки в нормальном и послеаварийном режимах, по условиям нагрева длительно-допустимым расчётным током нагрузки, термической стойкости при токах короткого замыкания.

Все питающие линии защищены от токов короткого замыкания и перегрузки с учётом селективности и времени срабатывания защиты, проверены по потерям напряжения и условиям срабатывания защитных аппаратов при токах однофазного к. з. для наиболее удалённых электроприёмников.

Места прохода кабелей через стены, межэтажные перекрытия выполняются в ПВХ трубах, заложенных в гильзы из стальных труб.

С целью предотвращения проникновения и скопления воды, и распространения пожара в местах прохода через стены, перекрытия или выхода наружу, зазоры между кабелями и трубой следует заделывать легко удаляемой массой из негорючего материала с каждой стороны, например: негорючим раствором - цемент + песок (1:10) или строительный гипс + вспученный перлит (1:2), терморасширяющая противопожарная пена или мастика, эластичные герметики и др. Внутреннее уплотнение должно обеспечивать ту же огнестойкость, что и соответствующие элементы конструкций здания.

Согласно ГОСТ Р 50571.5.52-2011, при проходе электропроводки через элементы конструкций здания, такие как полы, стены, потолок, перегородки, отверстия должны быть загерметизированы со степенью огнестойкости, равной огнестойкости соответствующих элементов строительных конструкций. Кабельные проходки должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 53310.

Для заделки мест проходов кабельных линий и электропроводок через стены и перекрытия для отверстий диам. менее 100 мм применяется мастика герметизирующая МГКП (предел огнестойкости EI90), двухкомпонентная огнестойкая пена код DN1201 или аналоги с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций; для отверстий диам. более 100 мм - противопожарные подушки ППВ (ТУ 767-001-79784364-2007, сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП034.Н.000147 от 21.04.2008г) или аналоги. Огнезащитный материал отвечает требованиям норм пожарной безопасности.

#### 7. Перечень мероприятий по обеспечению энергетической эффективности.

Предусматриваются следующие мероприятия по энергосбережению:

- учет электроэнергии осуществляется на вводе у потребителей счётчиками класса точности 1,0, подучёт на общедомовые нагрузки, технические нужды, и у абонентов; приборы учёта электроэнергии предназначены для работы в автоматизированной системе контроля и учёта электроэнергии (АСКУЭ), как инструмента энергосбережения, дающего экономический эффект при переходе на расчёт по более выгодному тарифу;
- установка ВРУ и этажных щитов в центрах электрических нагрузок;
- применение кабелей с медными жилами, обеспечивающими минимум потерь электроэнергии в электрической сети 380/220В;
- выбор сечения жил кабелей распределительных сетей с учетом максимальных коэффициентов использования и одновременности;
- равномерное распределение однофазных нагрузок по фазам;
- применение для освещения общедомовых помещений светильников с энергоэкономичными светодиодными лампами, с датчиками движения;
- управление освещением общедомовых помещений, не оборудованных датчиками движения, индивидуальными выключателями, устанавливаемыми у входов в помещения;
- управление освещением переходных балконов и входов в здание автоматически с помощью фотодатчика;
- применение систем автоматизированного управления инженерным оборудованием.

Выбор схем питающих сетей и расчёт пропускной способности всех её элементов в проекте произведены с учётом наименьших потерь мощности и электроэнергии.

Для поддержания качества электроэнергии в распределительных и групповых сетях проектом предусматривается прокладка кабельных трасс соответствующего сечения, которые проверяются по длительно-допустимому току, нагреву и падению напряжения.

Выбранные кабельные трассы обеспечивают отклонения напряжения от номинального на зажимах силовых электроприёмников и наиболее удалённых ламп электроосвещения в нормальном режиме не более  $\pm 5\%$ , а предельно допустимые в послеаварийном режиме при наибольших расчётных нагрузках - не более  $\pm 10\%$ .

С учётом регламентированных отклонений от номинального значения суммарные потери напряжения от шин 0,4 кВ ТП до наиболее удалённой лампы общего освещения в аварийном режиме не превышают 7,5%; при этом потери напряжения от ВРУ здания до наиболее удалённых светильников не превышают 3%, до прочих потребителей - не более 4%.

#### 8. Защитные меры электробезопасности

Согласно гл.1.7 ПУЭ (ред.7) для электроустановки проектируемого здания требуется заземление и выполнение защитных мер от поражения электрическим током как в нормальном режиме их работы, так и при повреждении изоляции.

Для обеспечения безопасной эксплуатации электроустановок потребителей предусматривается защитное заземление и зануление.

Зануление электроустановок выполняется в соответствии с нормативными документами: ГОСТ Р 50571.5.54-2013 «Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов»; А10-93 ВНИПИ «Тяжпромэлектропроект» «Защитное заземление и зануление»; ПУЭ, изд. 7 «Правила устройства электроустановок».

Для выполнения мер по защитному заземлению проектируемой электроустановки переменного тока до 1 кВ в сетях с глухозаземленной нейтралью принята система TN-C-S – система TN, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в части, начиная от РУ-0,4 кВ ТП до ВРУ жилого здания.

Разделение PEN - проводников питающих линий на PE и N проводники выполняется на PE-шине вводных панелей ВРУ №1 и ВРУ №3.

Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме проектом предусматриваются следующие меры защиты от прямого прикосновения:

- основная изоляция токоведущих частей электрооборудования;
- применение оболочек электрооборудования со степенью защиты, соответствующей категории помещений;
- применение устройств защитного отключения.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры при косвенном прикосновении:

- защитное заземление электроустановки с выполнением заземляющего устройства на вводе в здание;
- автоматическое отключение питания: автоматические выключатели приняты согласно п.1.7.79 ПУЭ (ред.7) с наибольшим допустимым временем отключения в групповых сетях  $U \sim 230$  В - 0,4 сек.,  $U \sim 400$  В - 0,2 сек.; в цепях, питающих распределительные, групповые щиты, время отключения не превышает 5 сек.;
- применение двойной (усиленной) изоляции;
- система уравнивания потенциалов.

В электрощитовой проектируемого здания, вблизи ВРУ, устанавливается главная заземляющая шина (ГЗШ) из стали сеч. 80x8 мм. ГЗШ соединяется двумя стальными горячеоцинкованными полосами сеч. 40x4 мм с наружным заземляющим устройством электроустановки здания ( $R_z \leq 4$  Ом в любое время года), состоящим из 3-х вертикальных заземлителей (электродов) из стали круглой горячеоцинкованной  $d = 18$  мм,  $L = 3$  м, соединённых стальной горячеоцинкованной полосой сеч. 40x4 мм. Расстояние между электродами - 3 м. При необходимости смонтировать дополнительные электроды для достижения нормируемой величины сопротивления.

На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- нулевые защитные PEN - проводники питающих линий;
- заземляющие проводники, присоединенные к заземляющему устройству электроустановки здания;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части строительных конструкций здания;
- заземляющее устройство системы молниезащиты.

Вышеуказанные проводящие части подсоединяются к главной заземляющей шине (ГЗШ) при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

На стене, в месте ввода заземляющих проводников в здание, и над ГЗШ необходимо предусмотреть опознавательный знак (⚡).

По ходу передачи электроэнергии выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов, которая соединяет между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования, сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания, а также нулевые защитные проводники, включая защитные проводники штепсельных розеток.

Для дополнительного уравнивания потенциалов на кухнях (под мойками) и в ванных комнатах квартир (под умывальниками) устанавливаются коробки с шиной заземления (ШДУП), которые присоединяются к PE-шине квартирного щита кабелем ВВГнг (А)-LS, сеч. 1x4 мм<sup>2</sup> в гибких гофрированных трубах из ПНД (тип "тяжёлая") днар.= 16 мм в подготовке пола (в слое цементно-песчаной стяжки) данного этажа; опуски и подьёмы по стенам - скрыто под штукатуркой кирпичных стен и в штрабах пазогребневых стен, в кабельном канале - по монолитным стенам.

Для дополнительного уравнивания потенциалов в местах общего пользования также устанавливаются коробки ШДУП, которые присоединяются к PE-шине этажного щита кабелем ВВГнг (А)-LS, сеч. 1x4 мм<sup>2</sup> в гибких гофрированных трубах из ПНД (тип "тяжёлая") днар.= 16 мм в подготовке пола (в слое цементно-песчаной стяжки) данного этажа; опуски и подьёмы по стенам - скрыто под штукатуркой кирпичных стен и в штрабах пазогребневых стен, в кабельном канале - по монолитным стенам.

Высота установки ШДУП - 0,5 м от пола.

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускаются подключать на щитах под общий контактный зажим. Каждая часть электроустановки, подлежащая заземлению или занулению, должна быть присоединена к сети заземления или зануления при помощи отдельного ответвления. Последовательное включение в заземляющий или нулевой защитный проводник заземляемых или зануляемых частей электроустановки не допускается. В том числе, не допускается последовательное включение в заземляющий проводник заземляющих контактов штепсельных розеток; PE-проводник должен быть непрерывным по всей длине.

Согласно действующим нормативным документам проектируемое здание по устройству защиты от прямых ударов молнии относится к IV уровню (классу).

Здание оборудуется внешней молниезащитной системой (МЗС), которая состоит из молниеприёмника, токоотводов и заземляющего устройства.

В качестве молниеприёмника используется металлическая сетка из стали круглой горячего цинкования  $d = 8$  мм с размером ячейек не более 15x15 мм, укладываемая сверху на кровлю жилого здания с помощью универсальных пластиковых держателей с бетоном для мягкой кровли. Все соединения выполняются сваркой. Расстояние между держателями - не более 1 м. Для обеспечения безопасного расстояния (не менее 100 мм) от проводника молниеприёмной сетки до горячего материала кровли, в держатель универсальный вкручивается держатель фасадный.

Выступающие над кровлей металлические элементы (лестницы, антенны, ограждение кровли, конструкции для установки вентиляторов, венткороба и т. п.) присоединяются к молниеприёмной сетке. По неметаллическим выступающим элементам (парапеты, вентшахты и т.п.) прокладывается молниеприёмник (сталь круглая горячего цинкования  $d = 8$  мм), также присоединяемый к сетке.

Вертикальные опуски (токоотводы) с кровли, от молниеприёмной сетки, выполняются из стали круглой горячекатаной горячего цинкования  $d = 8$  мм с креплением держателями по негорючему фасаду на расстоянии не более, чем через 1 м. Расстояние между токоотводами - не более 20 м.

Токоотводы объединяются горизонтальными поясами из стали круглой горячекатаной горячего цинкования  $d = 8$  мм через каждые 20 м по высоте здания (на отм. +16,000, +34,000, +52,000, +64,000).

Размер ячейек молниеприёмной сетки и расстояние между токоотводами приняты согласно ГОСТ Р 59789-2021 "Молниезащита", таблицы 2, 4.

Молниеприёмники и токоотводы жёстко закрепляются, так чтобы исключить любой разрыв или ослабление крепления проводников под действием электродинамических сил или случайных механических воздействий.

По периметру здания в земле, на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не менее 1 м от фундамента, прокладывается наружное заземляющее устройство молниезащиты ( $R_z \leq 10$  Ом), состоящее из горизонтального заземлителя (стальной горячеоцинкованной полосы разм. 40x4 мм) и вертикальных заземлителей (электродов) из стали круглой горячеоцинкованной  $d = 18$  мм,  $L = 3$  м. Токоотводы соединяются с электродами стальной горячеоцинкованной полосой разм. 40x4 мм, выведенной на фасад здания на высоту 0,5 м от отмостки. При необходимости смонтировать дополнительные электроды для достижения нормируемой величины сопротивления.

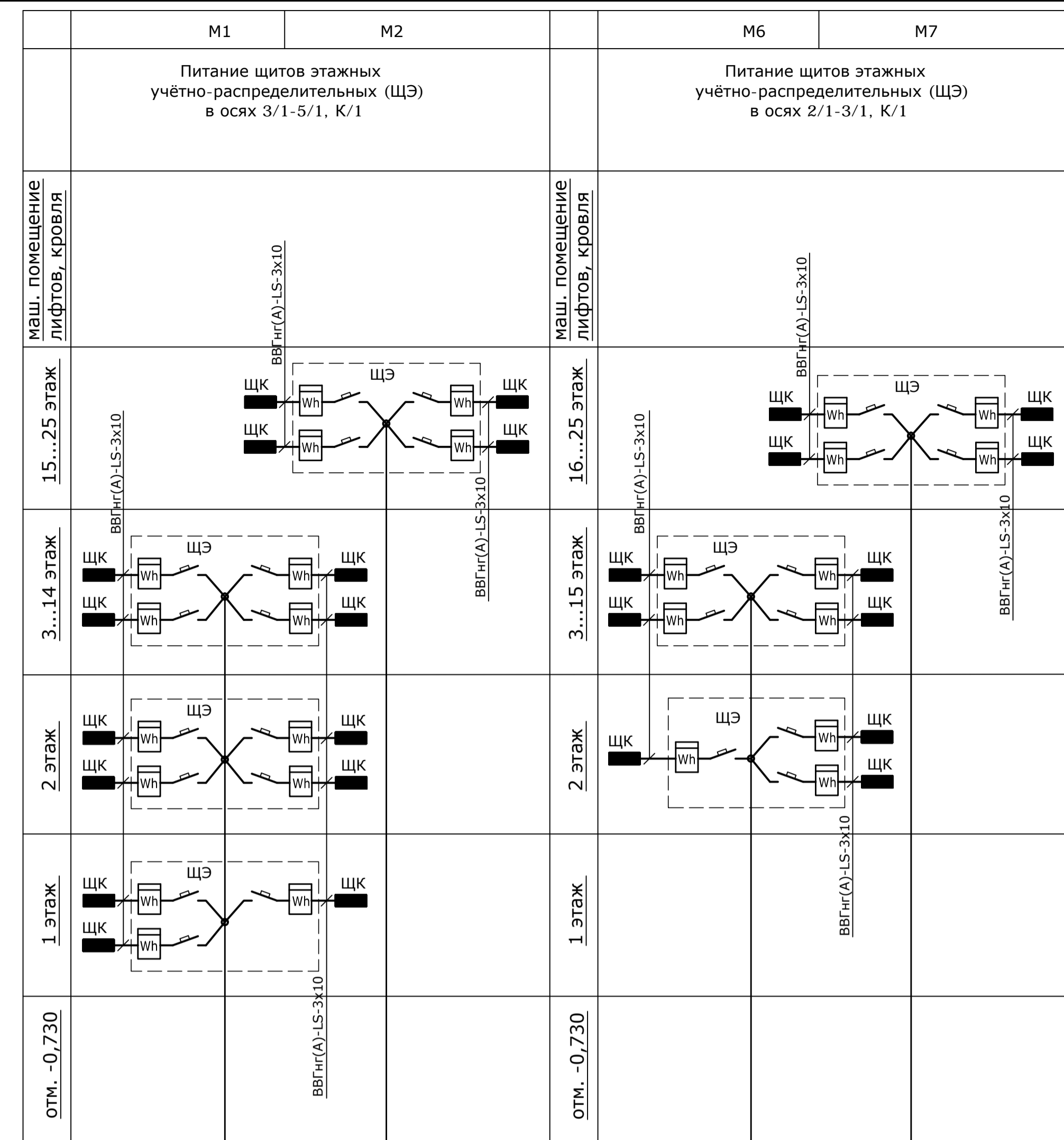
Заземляющее устройство молниезащиты здания объединяется с заземляющим устройством электроустановки здания, таким образом, МЗС включена в общую систему уравнивания потенциалов здания, чем достигается защита от вторичных воздействий молнии.

Арх. № 616

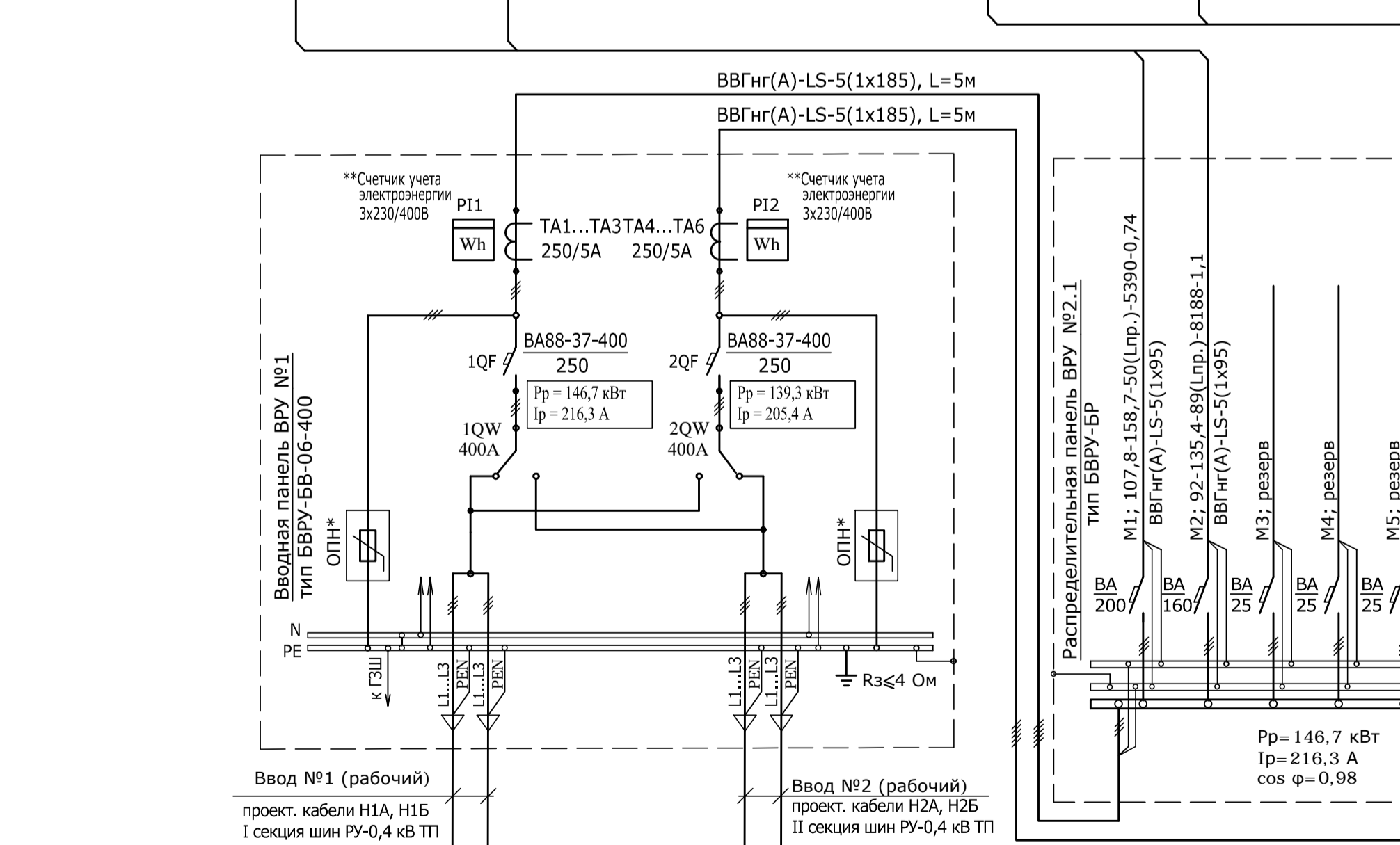
20001-1-ЭОМ						
3	-	зам.	27-25	<i>Лодуш</i>	05.25г.	
2	-	зам.	02-25	<i>Лодуш</i>	02.25г.	
1	-	зам.	116-23	<i>Лодуш</i>	09.23г.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ гок	Подп.	Дата	
1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 1)				Стация	Лист	Листов
				Р	3	
Общие указания (окончание)				ООО "АрхСтудия-В"		
Разработал				Габитова	<i>Лодуш</i>	07.22г.
Н. контр.				Щеголева	<i>Щ</i>	
ГИП						
ГАП				Высоцкий	<i>В</i>	

Расшифровка надписей на питающих линиях	Расчетная нагрузка, кВт	Длина линии, м	Материал ВЛ, %	Потери напряжения в линии, %
	Номер питающей линии	Расчетный ток, А	и сеч. жил	Способ прокладки, Дн трубы
Мера защиты	Количество, число и сеч. жил			

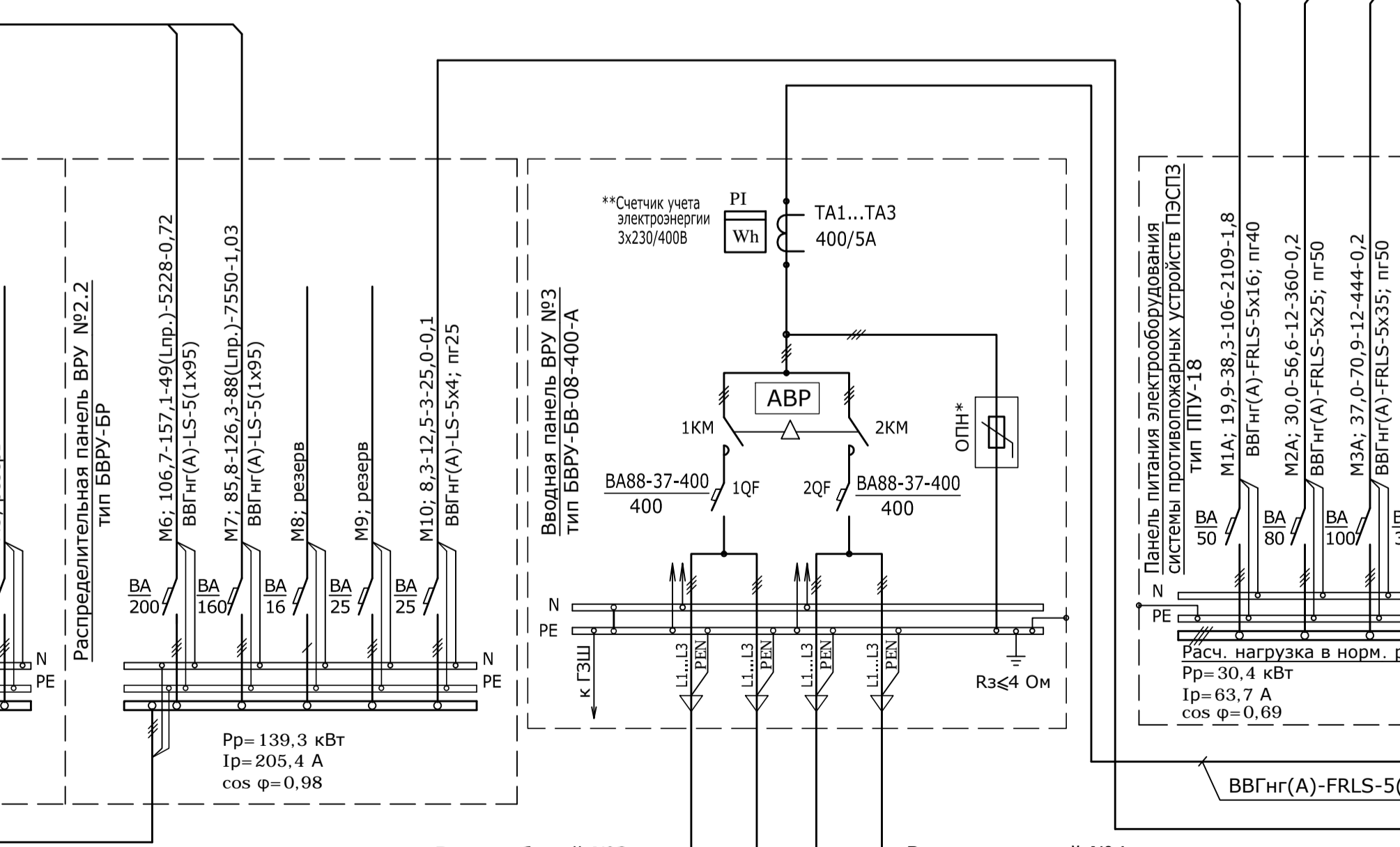
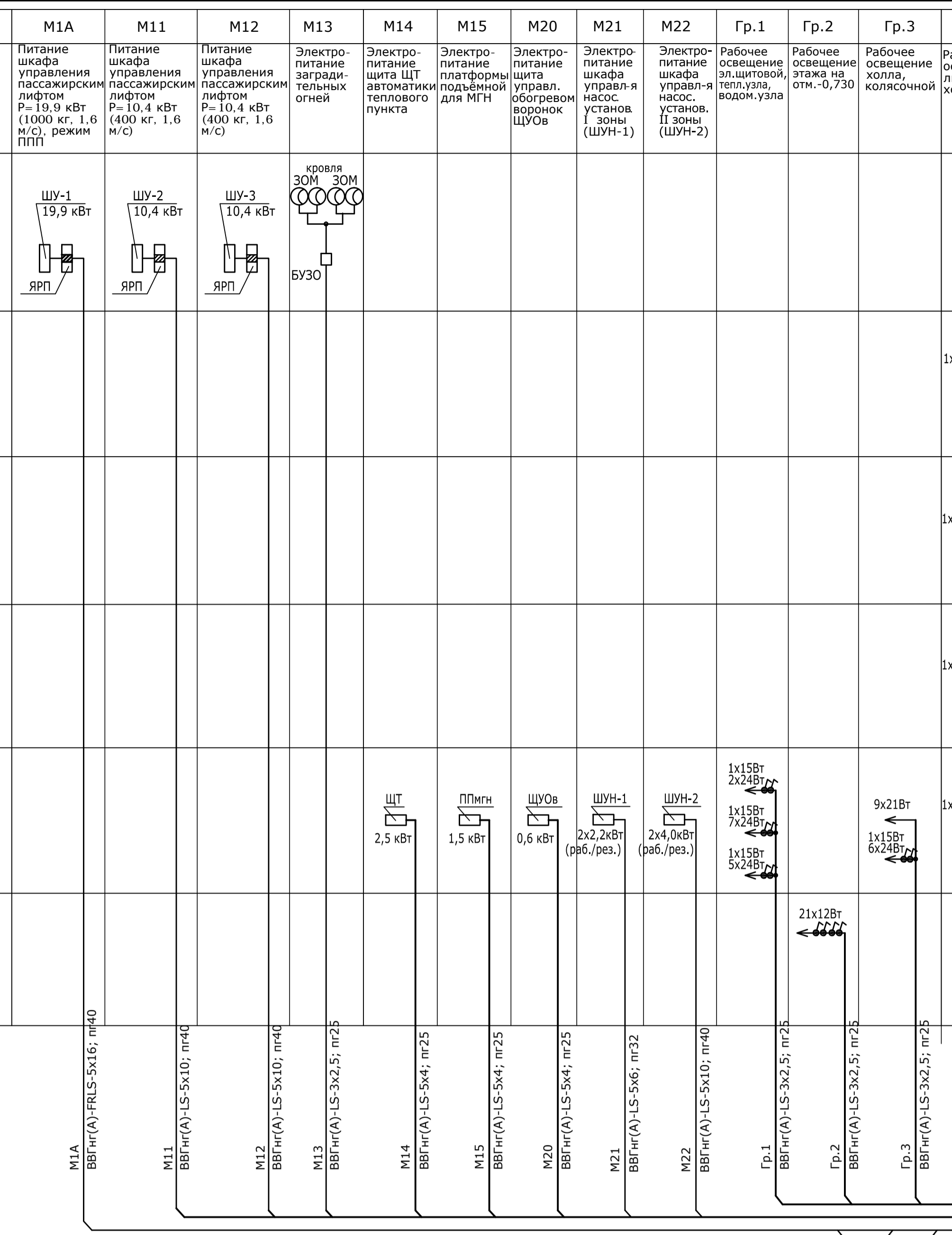
Шкафы	Полок в шкафу	Вид шкафа	Содержимое
-------	---------------	-----------	------------



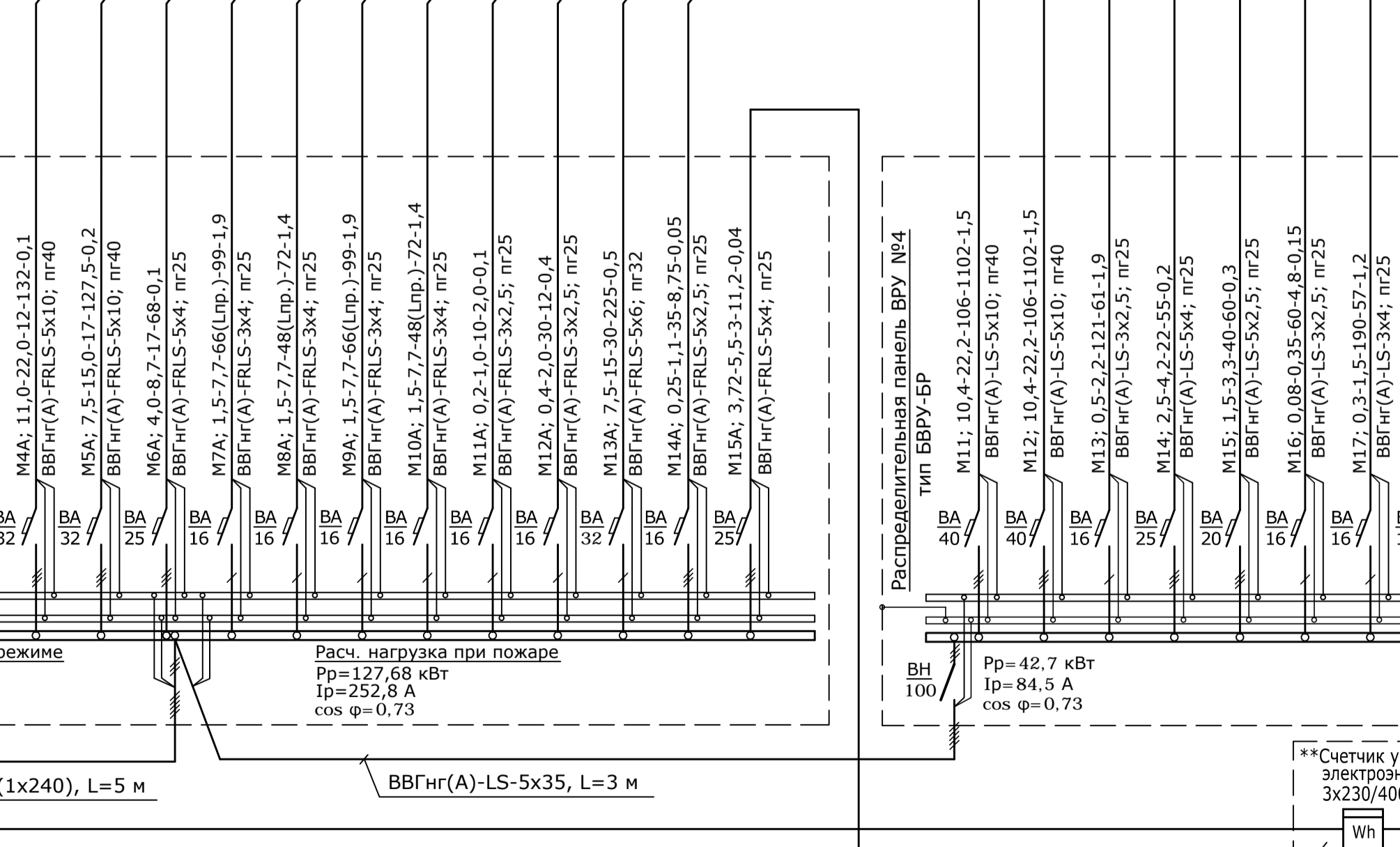
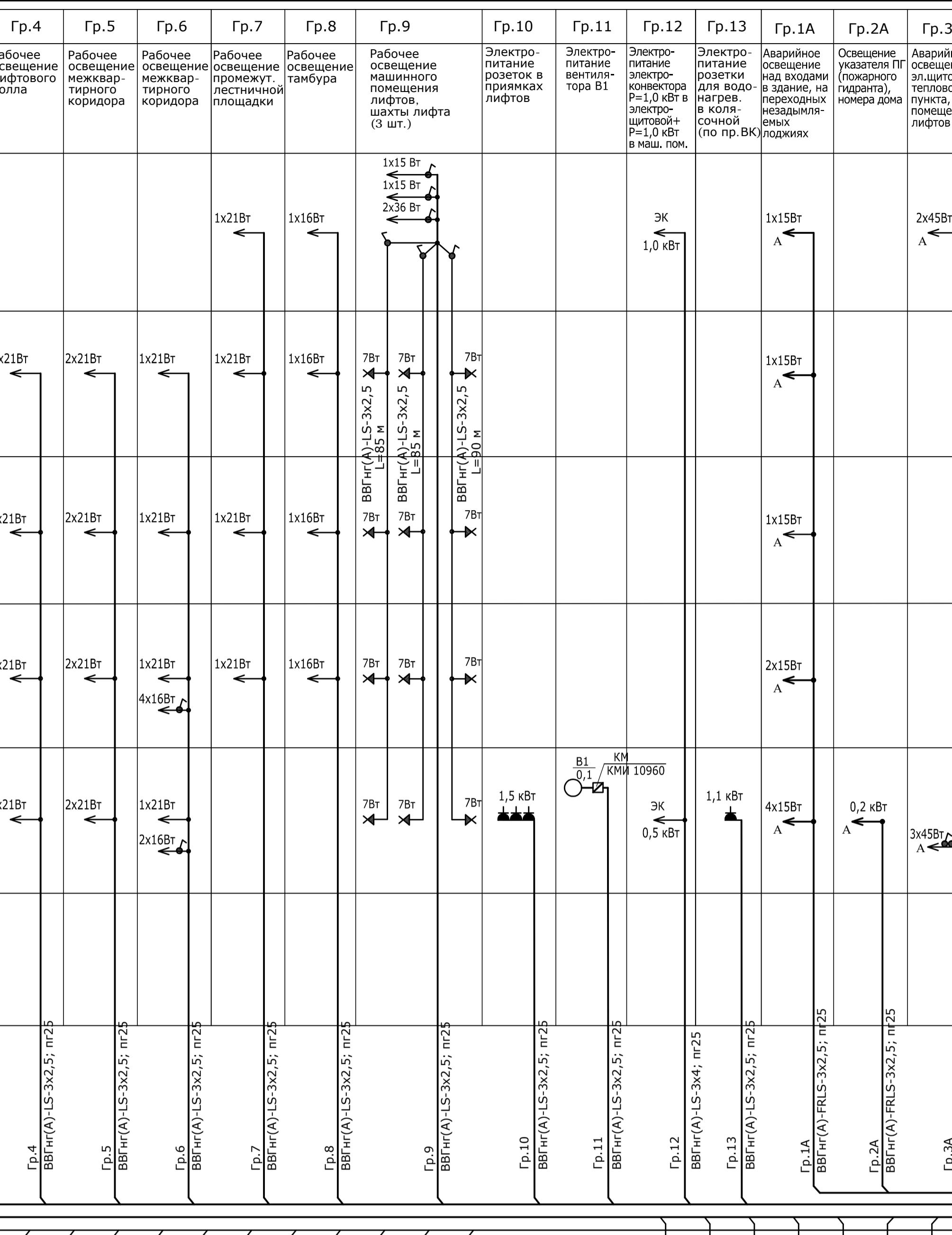
М1 (пол. халлоуэрш.-53) ВВГнг(А)-LS-5(1x185)	М2 (пол. халлоуэрш.-44) ВВГнг(А)-LS-5(1x185)	М6 (пол. халлоуэрш.-55) ВВГнг(А)-LS-5(1x185)	М7 (пол. халлоуэрш.-40) ВВГнг(А)-LS-5(1x185)
---	---	---	---



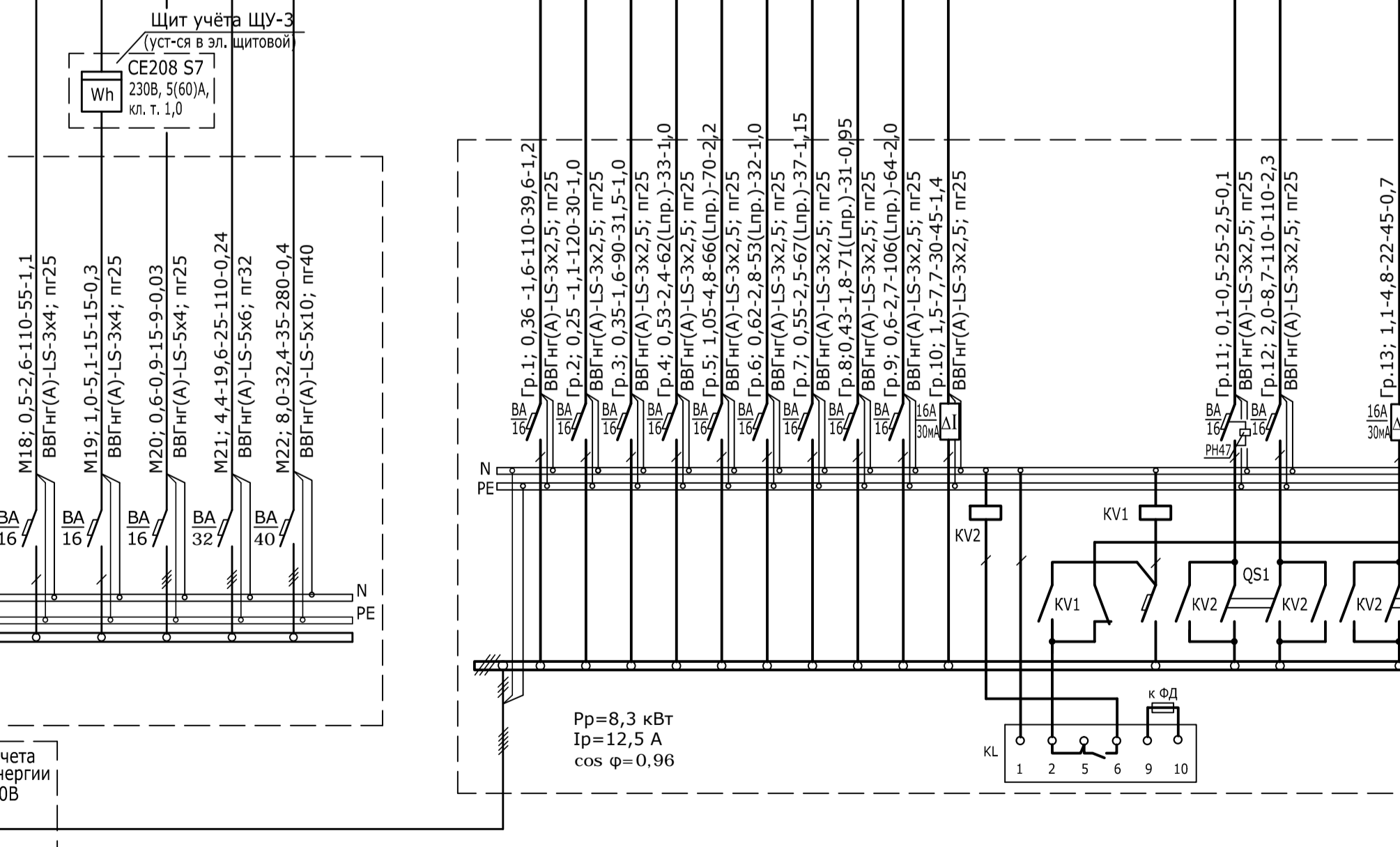
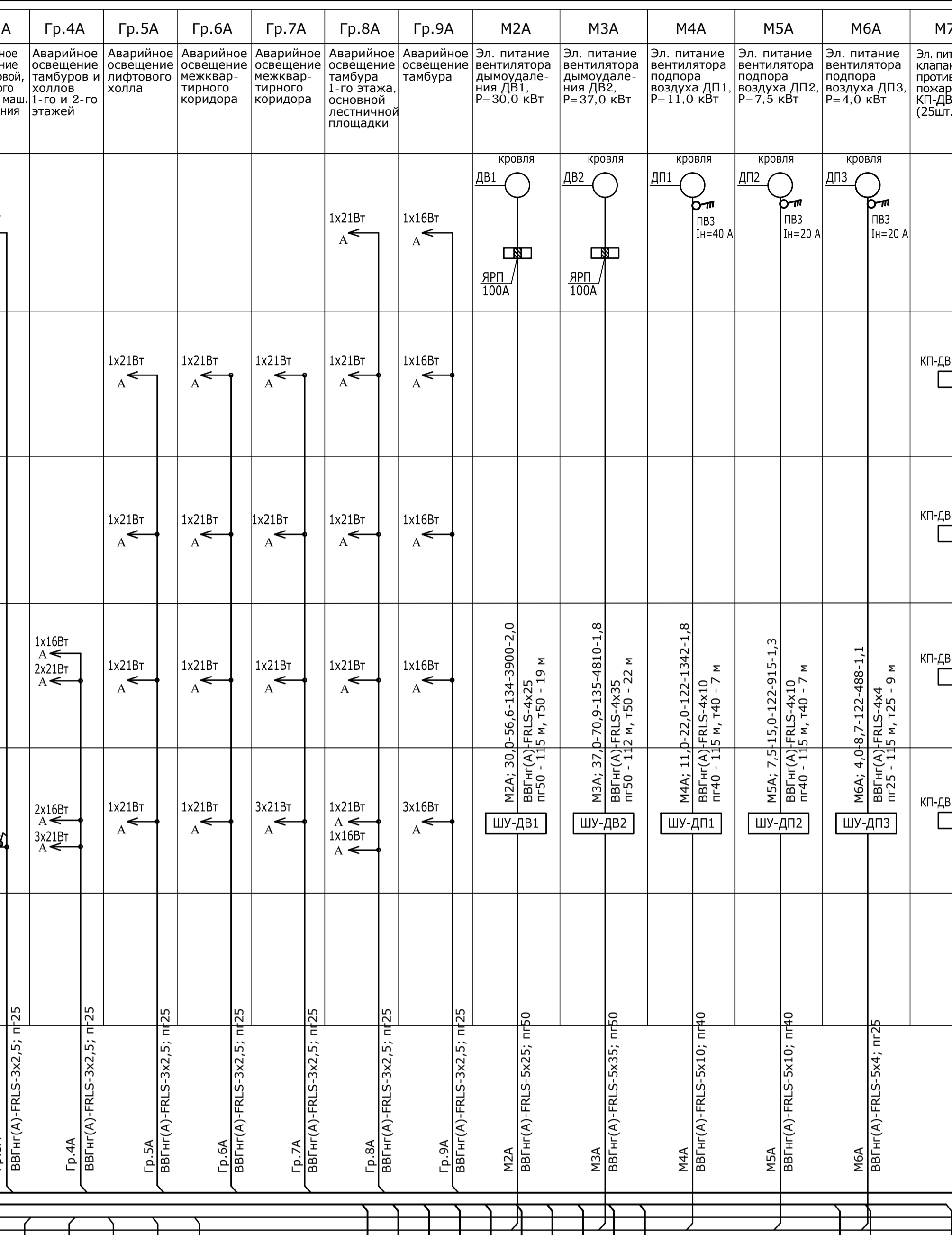
<b>Компенсация реактивной мощности</b> ВРУ №1 (сп. питания казино) Расчетная нагрузка Р <sub>р</sub> кв. = Нов. х Руд./кв.хКП.к. Р <sub>р</sub> кв. = 280,0 кВт, I <sub>p</sub> = 421,7 А, cos φ = 0,98 для казино с 2-х этажами (согласно п. 7.1.12 СП 254.132580.2016) Простроение и монтаж электроустановочных шкафов и общественных зданий", что соответствует т.ф. №2, т. е. с I <sub>p</sub> ≤ 0,35. Следовательно, компенсация реактивной мощности на вводах №1 и №2 не требуется.	<b>Аварийный режим</b> при отключении одного из вводов №1, №2 Р <sub>р</sub> кв. = 0,9х(19,9+10,4+10,4) = 36,6 кВт I <sub>p</sub> = 421,7 А cos φ = 0,98	<b>Расчетная мощность жилого здания Поз. №1</b> Р <sub>р</sub> кв. = 0,9х(30,6+34,5) = 61,5 кВт I <sub>p</sub> = 128,4 А cos φ = 0,72
---	--	--



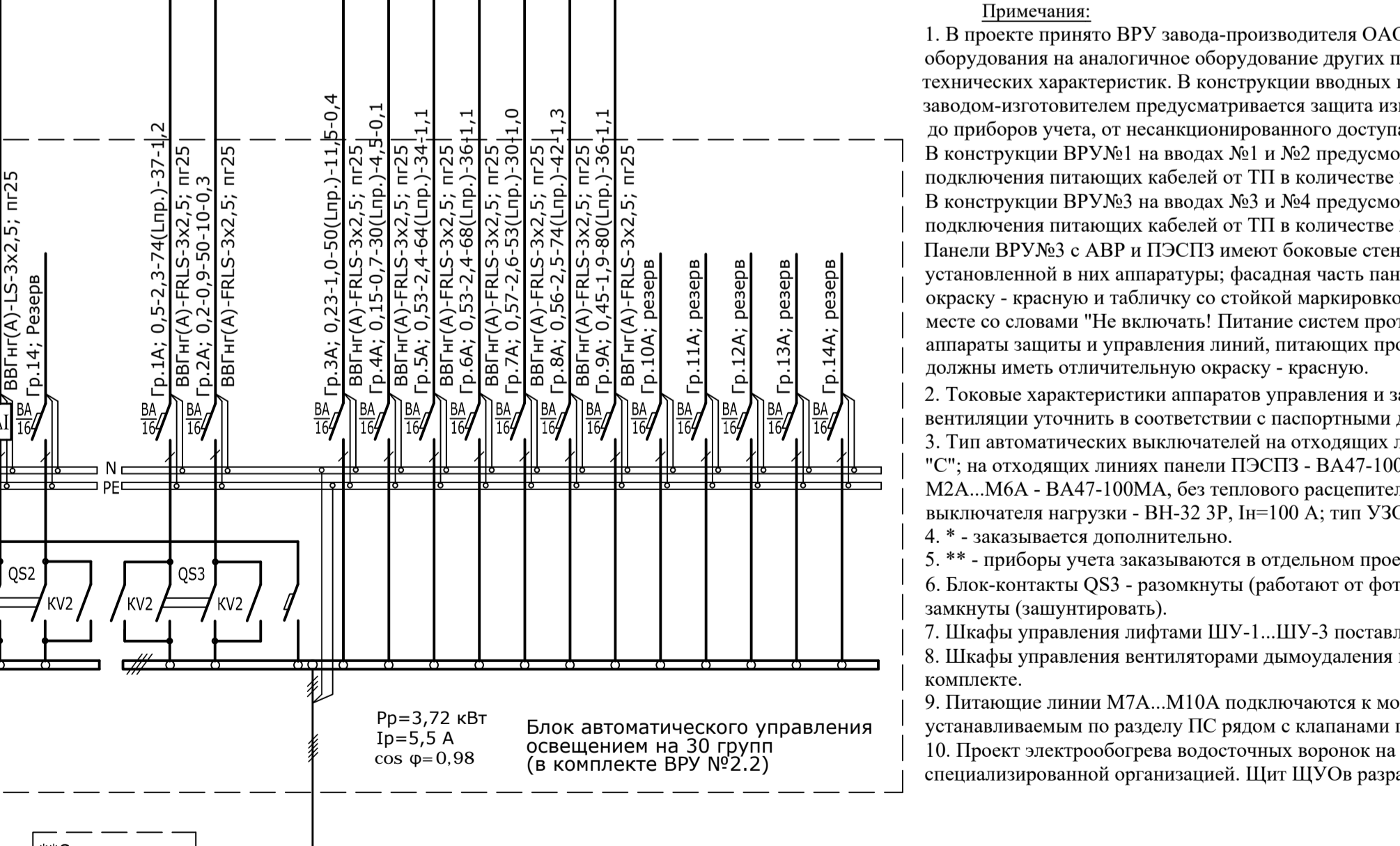
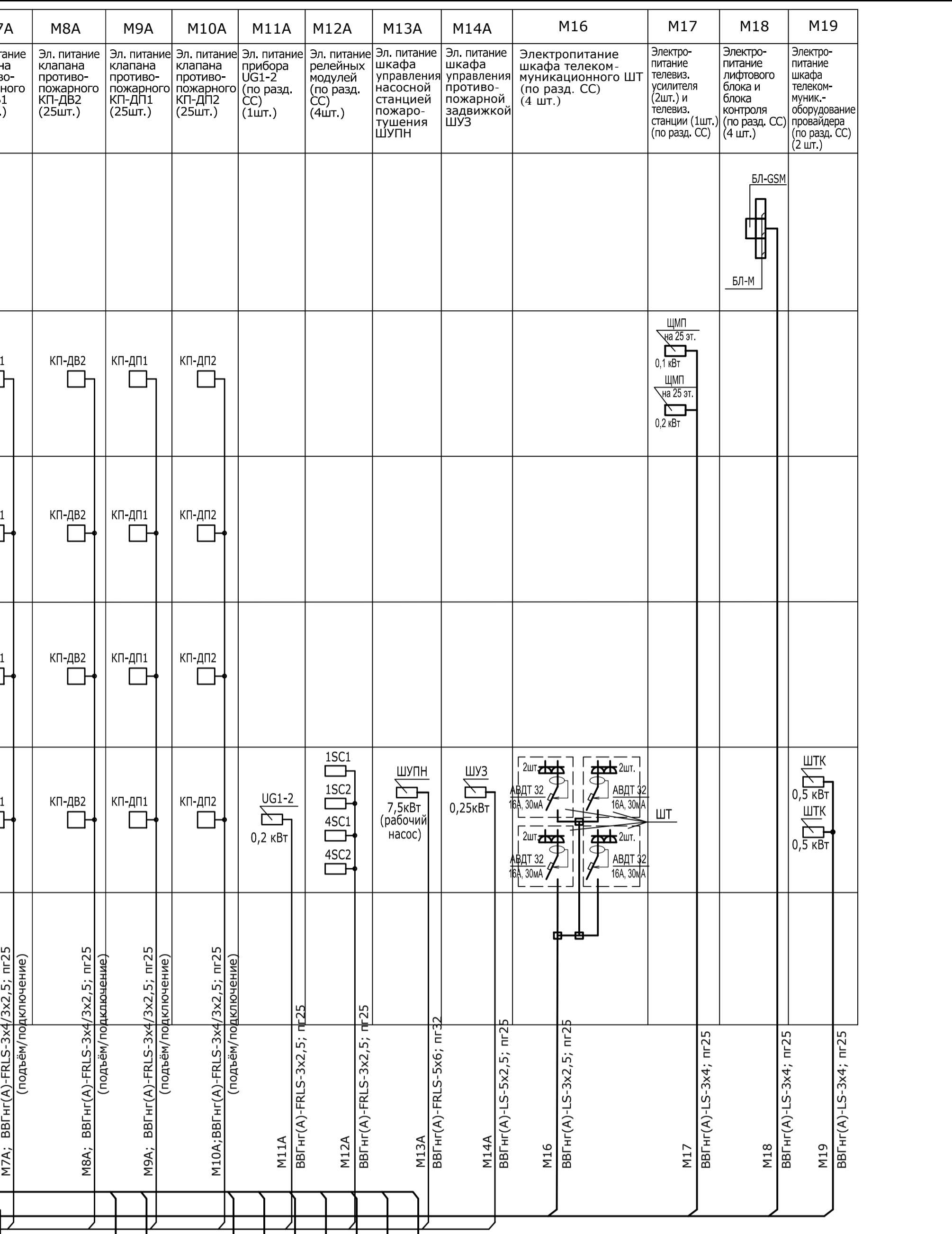
<b>Ввод рабочий №3</b> проект. кабели Н3А, Н3Б I секция шин РУ-0,4 кВ ТП	<b>Ввод резервный №4</b> проект. кабели Н4А, Н4Б II секция шин РУ-0,4 кВ ТП	<b>Расчетная нагрузка при пожаре</b> Р <sub>р</sub> кв. = 128,4 кВт I <sub>p</sub> = 188,5 А cos φ = 0,74
--	---	--



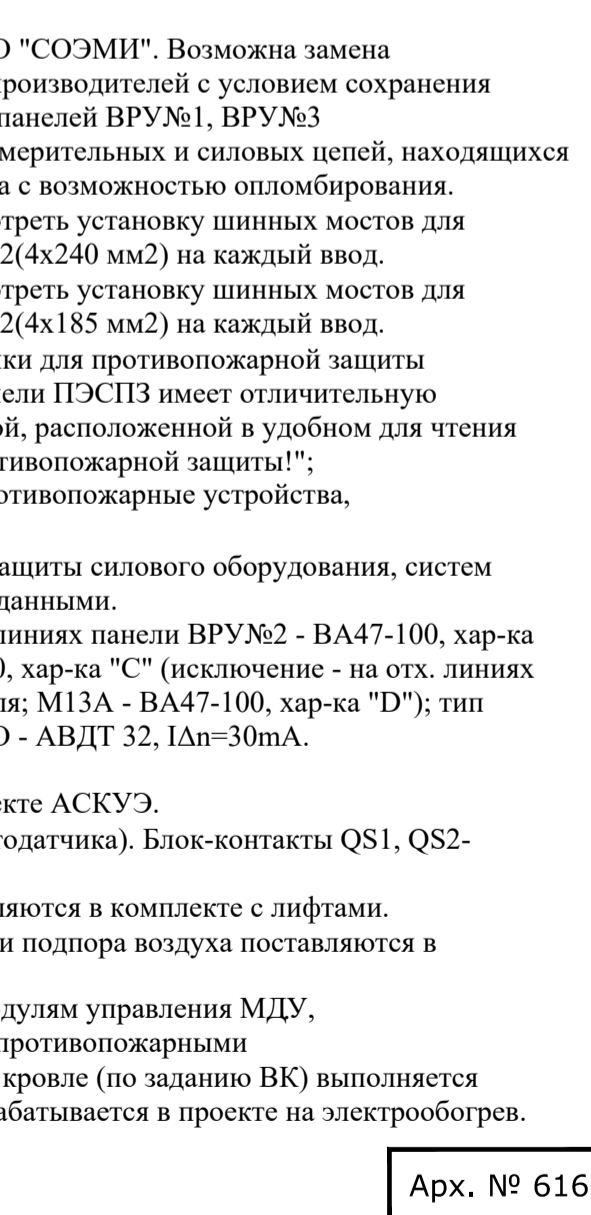
<b>Компенсация реактивной мощности</b> ВРУ №3 (сп. питания казино) Расчетная нагрузка Р <sub>р</sub> кв. = Нов. х Руд./кв.хКП.к. Р <sub>р</sub> кв. = 280,0 кВт, I <sub>p</sub> = 421,7 А, cos φ = 0,98 для казино с 2-х этажами (согласно п. 7.1.12 СП 254.132580.2016) Простроение и монтаж электроустановочных шкафов и общественных зданий", что соответствует т.ф. №2, т. е. с I <sub>p</sub> ≤ 0,35. Следовательно, компенсация реактивной мощности на вводах №3 и №4 не требуется.	<b>Расчетная нагрузка в нормальном режиме</b> Р <sub>р</sub> кв. = 128,4 кВт I <sub>p</sub> = 188,5 А cos φ = 0,72
---	---



<b>Компенсация реактивной мощности</b> ВРУ №4 (сп. питания казино) Расчетная нагрузка Р <sub>р</sub> кв. = Нов. х Руд./кв.хКП.к. Р <sub>р</sub> кв. = 280,0 кВт, I <sub>p</sub> = 421,7 А, cos φ = 0,98 для казино с 2-х этажами (согласно п. 7.1.12 СП 254.132580.2016) Простроение и монтаж электроустановочных шкафов и общественных зданий", что соответствует т.ф. №2, т. е. с I <sub>p</sub> ≤ 0,35. Следовательно, компенсация реактивной мощности на вводах №3 и №4 не требуется.	<b>Расчетная нагрузка в нормальном режиме</b> Р <sub>р</sub> кв. = 128,4 кВт I <sub>p</sub> = 188,5 А cos φ = 0,72
---	---

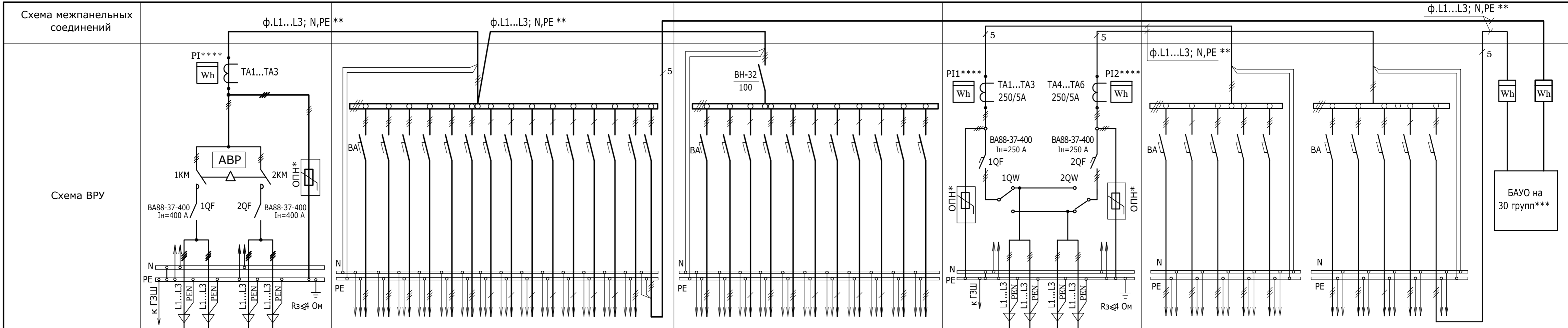


<b>Компенсация реактивной мощности</b> ВРУ №5 (сп. питания казино) Расчетная нагрузка Р <sub>р</sub> кв. = Нов. х Руд./кв.хКП.к. Р <sub>р</sub> кв. = 280,0 кВт, I <sub>p</sub> = 421,7 А, cos φ = 0,98 для казино с 2-х этажами (согласно п. 7.1.12 СП 254.132580.2016) Простроение и монтаж электроустановочных шкафов и общественных зданий", что соответствует т.ф. №2, т. е. с I <sub>p</sub> ≤ 0,35. Следовательно, компенсация реактивной мощности на вводах №3 и №4 не требуется.	<b>Расчетная нагрузка в нормальном режиме</b> Р <sub>р</sub> кв. = 128,4 кВт I <sub>p</sub> = 188,5 А cos φ = 0,72
---	---



<b>Компенсация реактивной мощности</b> ВРУ №6 (сп. питания казино) Расчетная нагрузка Р <sub>р</sub> кв. = Нов. х Руд./кв.хКП.к. Р <sub>р</sub> кв. = 280,0 кВт, I <sub>p</sub> = 421,7 А, cos φ = 0,98 для казино с 2-х этажами (согласно п. 7.1.12 СП 254.132580.2016) Простроение и монтаж электроустановочных шкафов и общественных зданий", что соответствует т.ф. №2, т. е. с I <sub>p</sub> ≤ 0,35. Следовательно, компенсация реактивной мощности на вводах №3 и №4 не требуется.	<b>Расчетная нагрузка в нормальном режиме</b> Р <sub>р</sub> кв. = 128,4 кВт I <sub>p</sub> = 188,5 А cos φ = 0,72
---	---

20001-1-ЭОМ		Арх. № 616	
3	Зан.	27.25	05.29
2	Зан.	02.25	07.29
1	Зан.	11.23	09.23
Дан	Исполн	Дан	Дан
Р	4	Листов	Листов
1-й этап строительства - корпус 1 (ноз.1)			
ВРУ.			
Однoliniейная расчетная схема "АрхСтудия-В"			



Обозначение панели Тип панели	ВРУ №3 БВРУ-БВ-08-400-А		ПЭСПЗ ППУ-18															ВРУ №4 БВРУ-БР											ВРУ №1 БВРУ-БВ-06-400		ВРУ №2.1 БВРУ-БР-А-05-0-IP54 УХЛ4					ВРУ №2.2 БВРУ-БР-А-05-1-IP54 УХЛ4 (с БАУО на 30 групп)					БАУО на 30 групп			
Номера групп	Ввод №3 (раб.) Ввод №4 (рез.)		M1A	M2A	M3A	M4A	M5A	M6A	M7A	M8A	M9A	M10A	M11A	M12A	M13A	M14A	M15A	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	Ввод №1 (рабочий)		Ввод №2 (рабочий)		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10		
Номинальный ток плавкой вставки или уставка авт. выкл.	400		50	80	100	32	32	25	16	16	16	16	16	16	32	16	25	40	40	16	25	20	16	16	16	16	16	32	250	250	200	160	25	25	25	200	160	16	25	25				
Тип, технич. данные счетчика прямого включения или через трансформатор тока	****Счетчик учета электроэнергии 3х230/400В																												****Счетчик учета электроэнергии 3х230/400В	****Счетчик учета электроэнергии 3х230/400В						****Счетчик учета электроэнергии 3х230/400В	****Счетчик учета электроэнергии 3х230/400В							
Тип и технические данные трансф-ра тока	ТТИ-А 400/5А																												ТТИ-А 250/5А	ТТИ-А 250/5А														

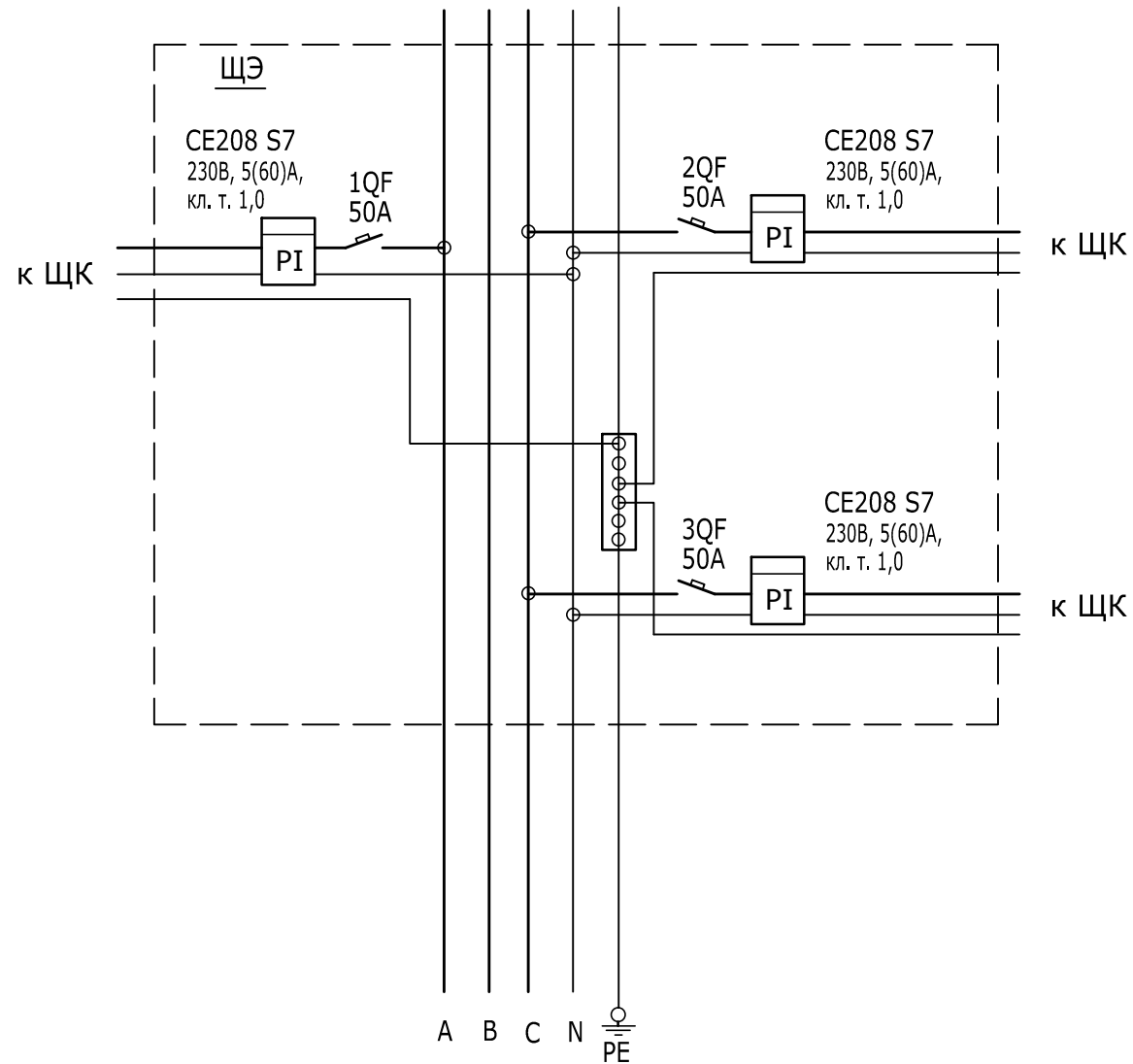
**Примечания:**

1. Распределительные панели ВРУ №2, ВРУ №4 приняты индивидуальной комплектации.
2. Тип автоматических выключателей на отходящих линиях панели ВРУ №2 - ВА88-33, ВА47-100, хар-ка "С"; на отходящих линиях панели ПЭСПЗ - ВА47-100, хар-ка "С" (исключение - на отх. линиях М2А... М6А - ВА47-100МА, без теплового расцепителя; М13А - ВА47-100, хар-ка "D"); тип выключателя нагрузки - ВН-32 ЗР, I<sub>н</sub>=63 А; тип УЗО - АДТ 32, I<sub>Δn</sub>=30mA.
3. \* - ограничитель перенапряжений предусмотрен в разделе 20001-1-ЭОМ.
4. \*\* - пятипроводное межпанельное соединение предусмотрено в разделе 20001-1-ЭОМ.
5. Для подключения питающих кабелей от ТП в ВРУ №1 на вводах №1 и №2 предусмотреть установку шинных мостов для подключения питающих кабелей в количестве 2(4x240 мм<sup>2</sup>) на каждый ввод. Для подключения питающих кабелей от ТП в ВРУ №3 на вводах №3 и №4 предусмотреть установку шинных мостов для подключения питающих кабелей в количестве 2(4x185 мм<sup>2</sup>) на каждый ввод.
6. \*\*\* - блок БАУО индивидуальной комплектации (в соответствии с однолинейной расчётной схемой ВРУ).
7. \*\*\*\* - приборы учета заказываются в отдельном проекте АСКУЭ.
8. Панели ВРУ №3 с АВР и ПЭСПЗ должны иметь боковые стенки для противопожарной защиты установленной в них аппаратуры; фасадная часть панели ПЭСПЗ должна иметь отличительную окраску - красную и табличку со стойкой маркировкой со словами "Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!". Аппараты защиты и управления линий, питающих противопожарные устройства, должны иметь отличительную окраску - красную.
9. В конструкции панелей ВРУ №1, ВРУ №3 обеспечить защиту измерительных и силовых цепей, находящихся до прибора учёта, от несанкционированного доступа с возможностью опломбирования. Предусмотреть вторичные цепи для подключения приборов учёта.

Арх. № 616

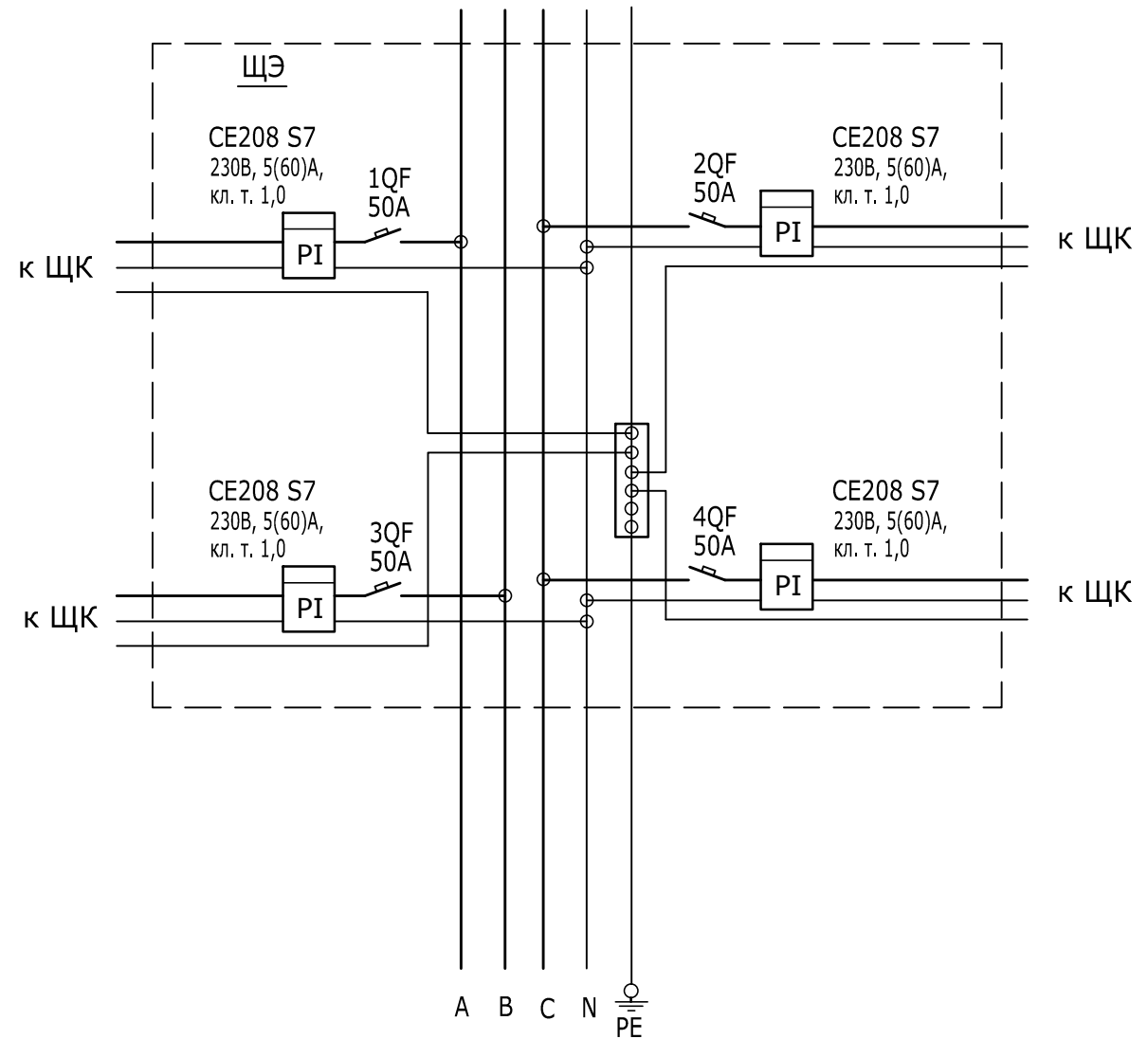
						<b>20001-1-ЭОМ</b>					
3	-	Зам.	27-25	<i>[Signature]</i>	05.25г.	Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)					
2	-	Зам.	02-25	<i>[Signature]</i>	02.25г.						
1	-	Зам.	116-23	<i>[Signature]</i>	09.23г.						
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>N док</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>						
						1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)			<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
									Р	5	
						Опросный лист на ВРУ. Задание заводу-изготовителю			ООО "АрхСтудия-В"		
<i>Разработал</i>	<i>Габитова</i>		<i>[Signature]</i>	07.22							
<i>Н. контр.</i>	<i>Щеголева</i>		<i>[Signature]</i>								
<i>ГИП</i>	<i>Кретова</i>		<i>[Signature]</i>								
<i>ГАП</i>	<i>Высоцкий</i>		<i>[Signature]</i>								

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА ЭТАЖНОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО НА 3 КВАРТИРЫ  
 Тип УЭРМ-СОЭМИ-31П-50-2700-УХЛ4  
 Размеры щита: 1200(в.)x1200(ш.)x150(гл.) мм



Стойка жилого дома

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА ЭТАЖНОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО НА 4 КВАРТИРЫ  
 Тип УЭРМ-СОЭМИ-41П-50-2700-УХЛ4  
 Тип УЭРМ-СОЭМИ-41П-50-3300-УХЛ4  
 Размеры щита: 1200(в.)x1200(ш.)x150(гл.) мм



Стойка жилого дома

Примечания:

1. Ответвление от стояка к щиту этажному выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS, кол-во и сеч. жил - 5(1x16) кв.мм.
2. Квартирные щиты распределяются равномерно по фазам.

Арх. № 616

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Погн.	Дата	20001-1-ЭОМ			
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумф</i>	02.25г.	Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)			
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумф</i>	09.23г.				
						1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)	Стадия	Лист	Листов
						Электрические схемы этажных щитов	Р	6	
						ООО "АрхСтудия-В"			
Разработал	Габитова		<i>Ладумф</i>	09.21					
Н.контр.	Щеголева		<i>Щ</i>						
ГАП	Высоцкий		<i>В</i>						

Согласовано

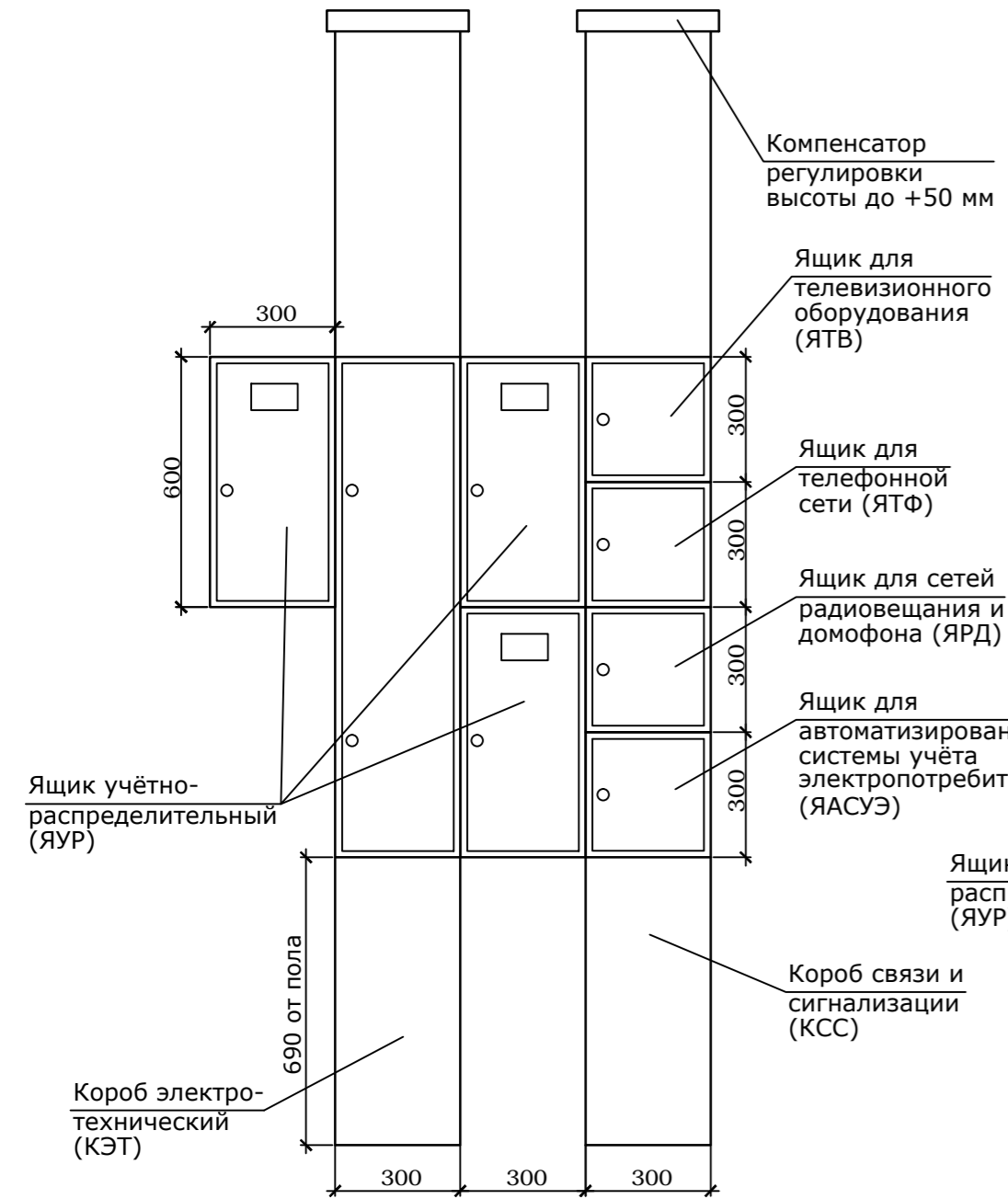

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

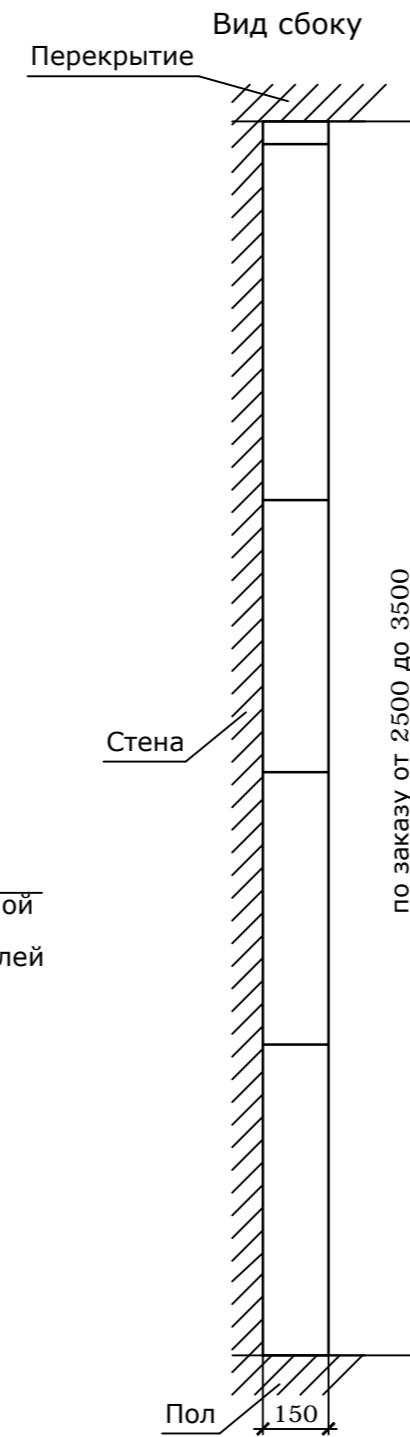
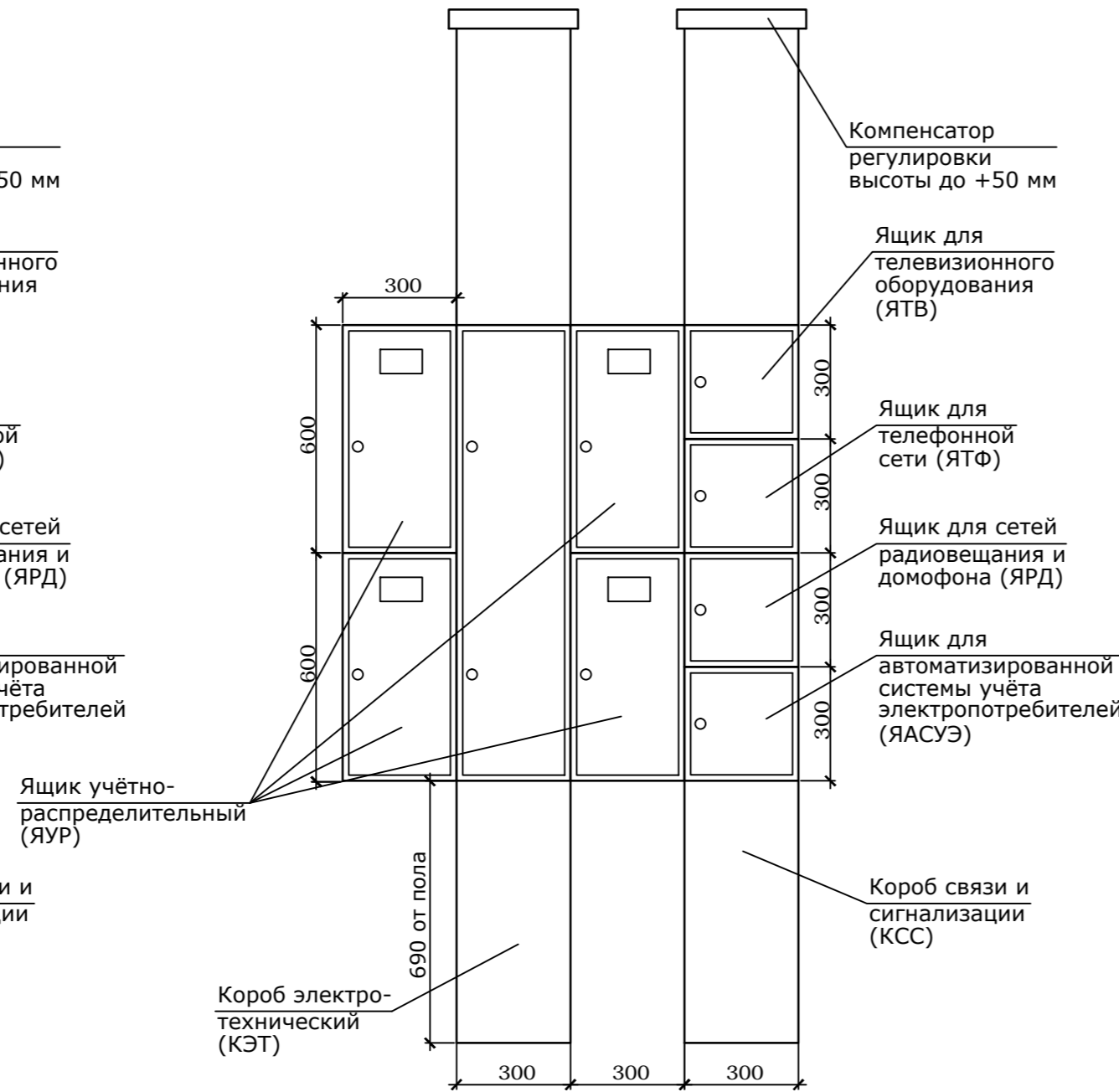
ОБЩИЙ ВИД УСТРОЙСТВА ЭТАЖНОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МОДУЛЬНОГО НА 3 КВАРТИРЫ  
 Тип УЭРМ-СОЭМИ-31П-50-2700-УХЛ4, кол-во - 2 компл.  
 (1 эт.- 1 компл., 2 эт.- 1 компл.)  
 Размеры щита: 1200(в.)x1200(ш.)x150(гл.) мм

Вид спереди



ОБЩИЙ ВИД УСТРОЙСТВА ЭТАЖНОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МОДУЛЬНОГО НА 4 КВАРТИРЫ  
 Тип УЭРМ-СОЭМИ-41П-50-2700-УХЛ4, кол-во - 45 компл.  
 (2 эт.- 1 компл., 3...24 эт.- 44 компл.)  
 Тип УЭРМ-СОЭМИ-41П-50-3300-УХЛ4, кол-во - 2 компл. (25 эт.)  
 Размеры щита: 1200(в.)x1200(ш.)x150(гл.) мм

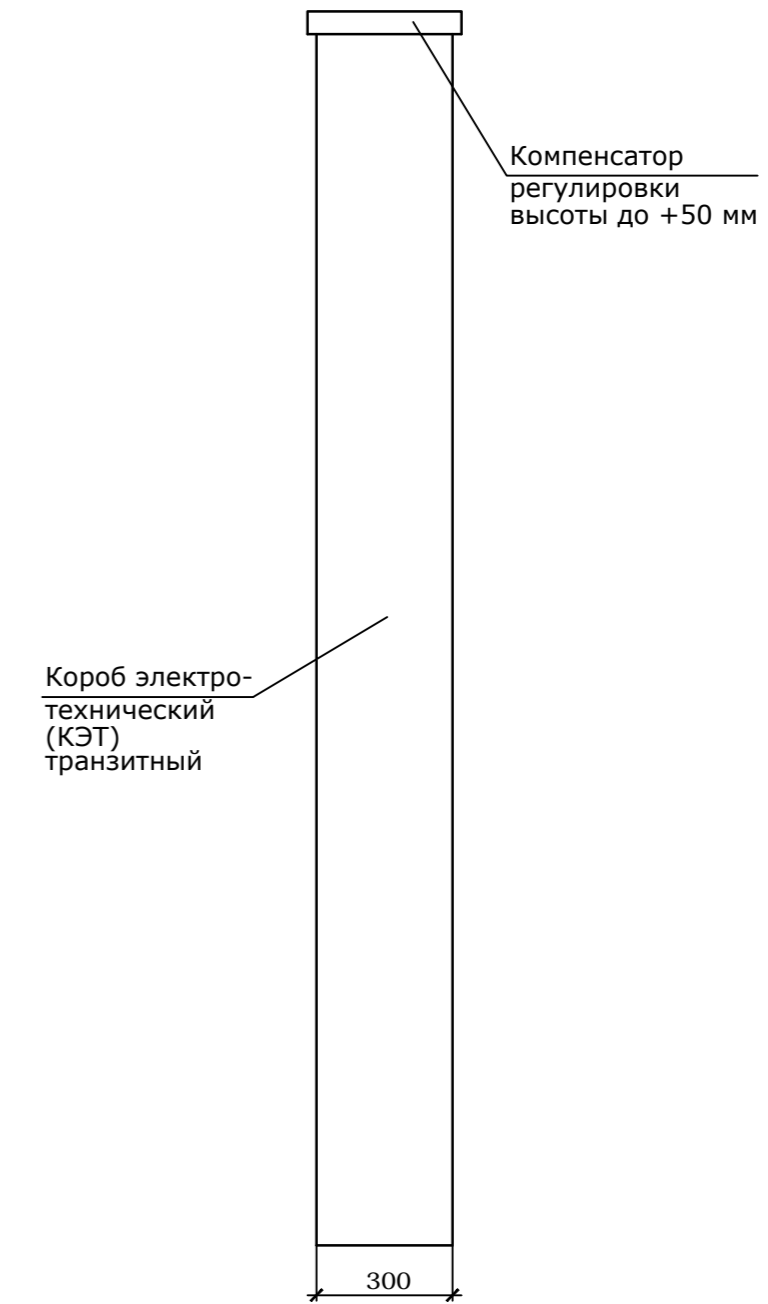
Вид спереди



Общий вид короба КЭТ транзитного  
 для прокладки линий питания  
 электроприёмников СПЗ

Тип УЭРМ-СОЭМИ-КЭТ-2700-УХЛ4  
 (2...24 эт. - 23 компл.)  
 Тип УЭРМ-СОЭМИ-КЭТ-3300-УХЛ4  
 (25 эт. - 1 компл.)

Вид спереди

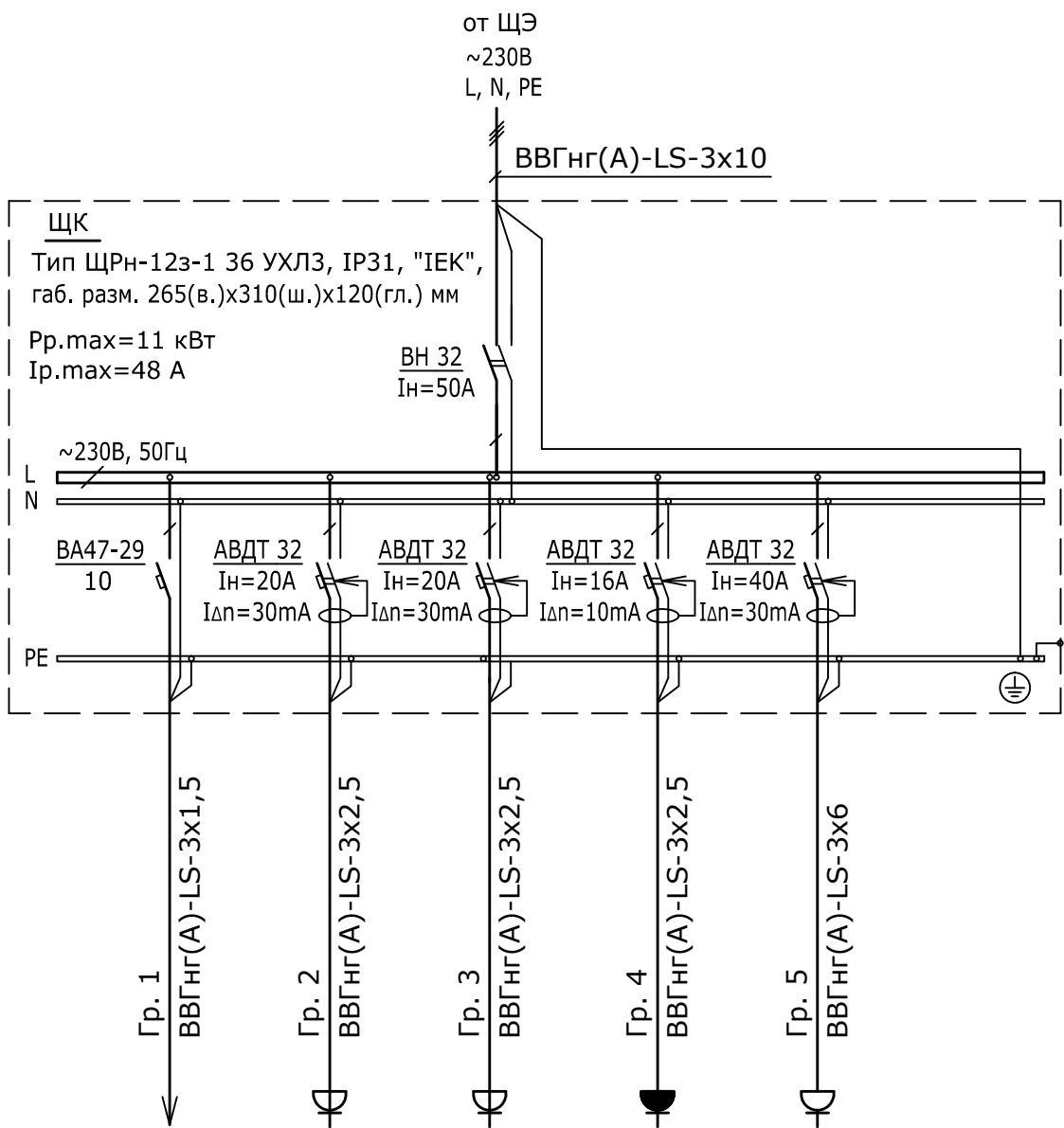


Арх. № 616

20001-1-ЭОМ					
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумф</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумф</i>	09.23г.
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)					Стадия
Разработал Габитова <i>Ладумф</i> 09.21					Лист
Н.контр. Щеголева <i>Щ</i>					Листов
ГАП Высоцкий <i>В</i>					Р 7
Общий вид этажных щитов					ООО "АрхСтудия-В"

Инв. N подл. Погр. и дата. Взам. инв. N. Согласовано.

**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА КВАРТИРНОГО ЩИТА ЩК  
(1..25 этажи; кол-во - 194 компл.)**



**ЩК**  
 Тип ЩРН-12з-1 36 УХЛЗ, IP31, "IEK",  
 габ. разм. 265(в.)x310(ш.)x120(гл.) мм  
 Pp.max=11 кВт  
 Ip.max=48 А  
 ВН 32  
 In=50А

Освещение. Подключение вентиляторов на кухнях, в санузлах и ванных на 25 эт.	Штепсельные розетки 10(16) А жилых комнат	Штепсельные розетки 10(16) А кухни, коридора	Штепсельная розетка 10(16) А для подключения стиральной машины (в ванной)	Штепсельная розетка 40 А для подключения электрической плиты (на кухне)
--	---	--	---	---

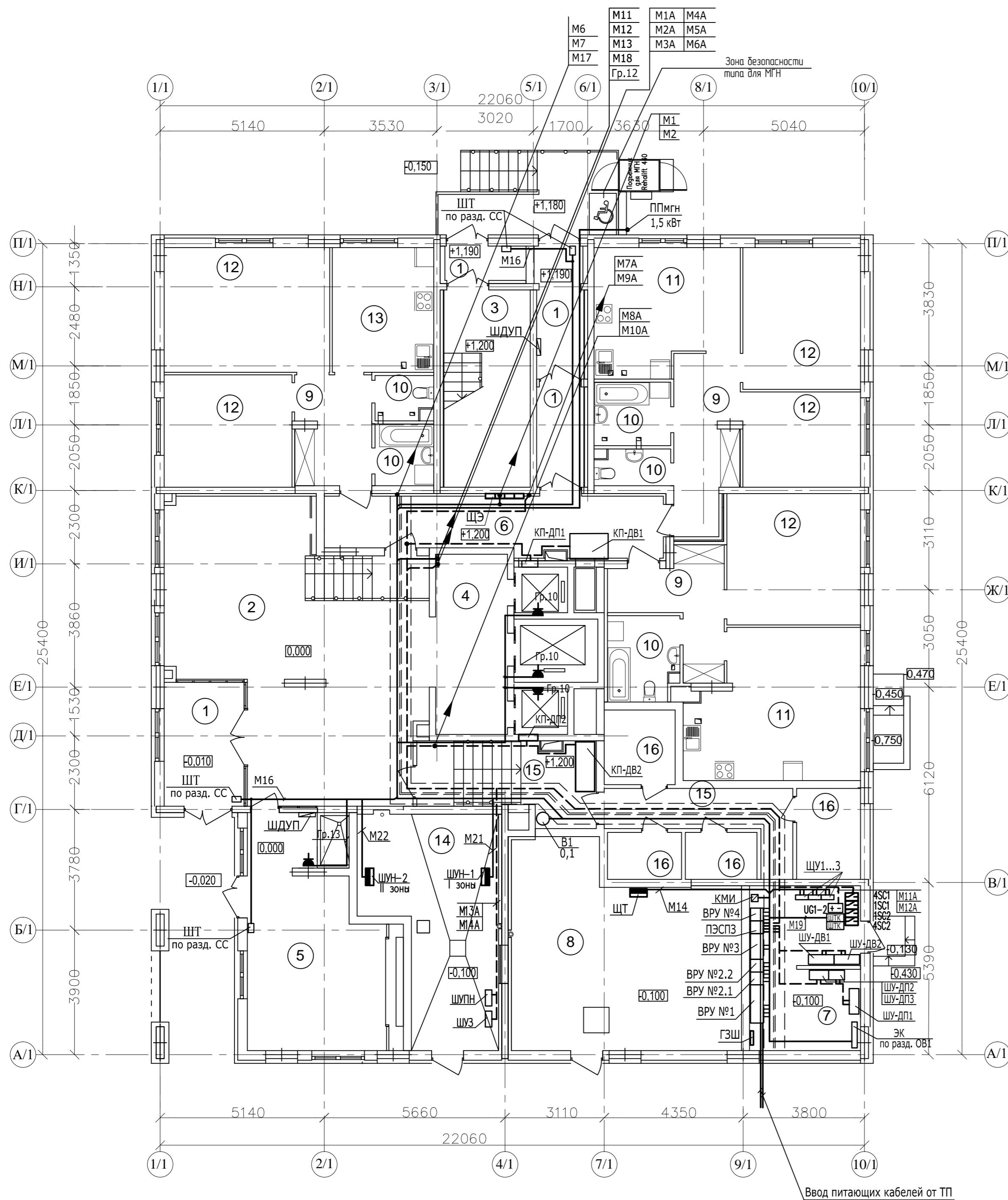
Согласовано

Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N			

Арх. № 616

20001-1-ЭОМ							
3	-	Зам.	27-25	<i>Ладимир</i>	05.25г.		
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладимир</i>	02.25г.		
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладимир</i>	09.23г.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата		
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)					Стадия	Лист	Листов
Разработал Габитова <i>Ладимир</i> 09.21					Р	8	
Н.контр. Щеголева <i>Щ</i>					Электрическая схема квартирного щита		
ГАП Высоцкий <i>Сергей</i>					ООО "АрхСтудия-В"		

N	Наименование	Площ. м2
1	Тамбур	23,20
2	Холл	61,10
3	Лестничная клетка типа Н1	16,70
4	Лифтовой холл	12,70
5	Комната хранения велосипедов и колясок	29,9
6	Межквартирный коридор	18,4
7	Электрощитовая	17,7
8	Тепловой узел	41,1
9	Прихожая, коридор	27,9
10	Санузел, ванная комната, совмещенный санузел	19,1
11	Кухня-столовая	40,5
12	Жилая комната	78,4
13	Кухня	12,40
14	Помещение насосной	25,4
15	Коридор	19,0
16	Индивидуальная велосипедная	20,0
ИТОГО /жилая часть/		463,50
Площадь помещений		463,50
Площадь этажа		484,90



Условные обозначения:

- ⚡ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом, открытой установки, одноместная, 16А, IP54

Примечание:

- В местах общего пользования (без подвесных потолков) горизонтальные участки электропроводки силового оборудования по монолитным стенам, пилонам и т.п. выполнять кабелем в штрабах на отм. не выше 160 мм от плиты перекрытия.
- Высота установки розеток - 0,3 м от пола.

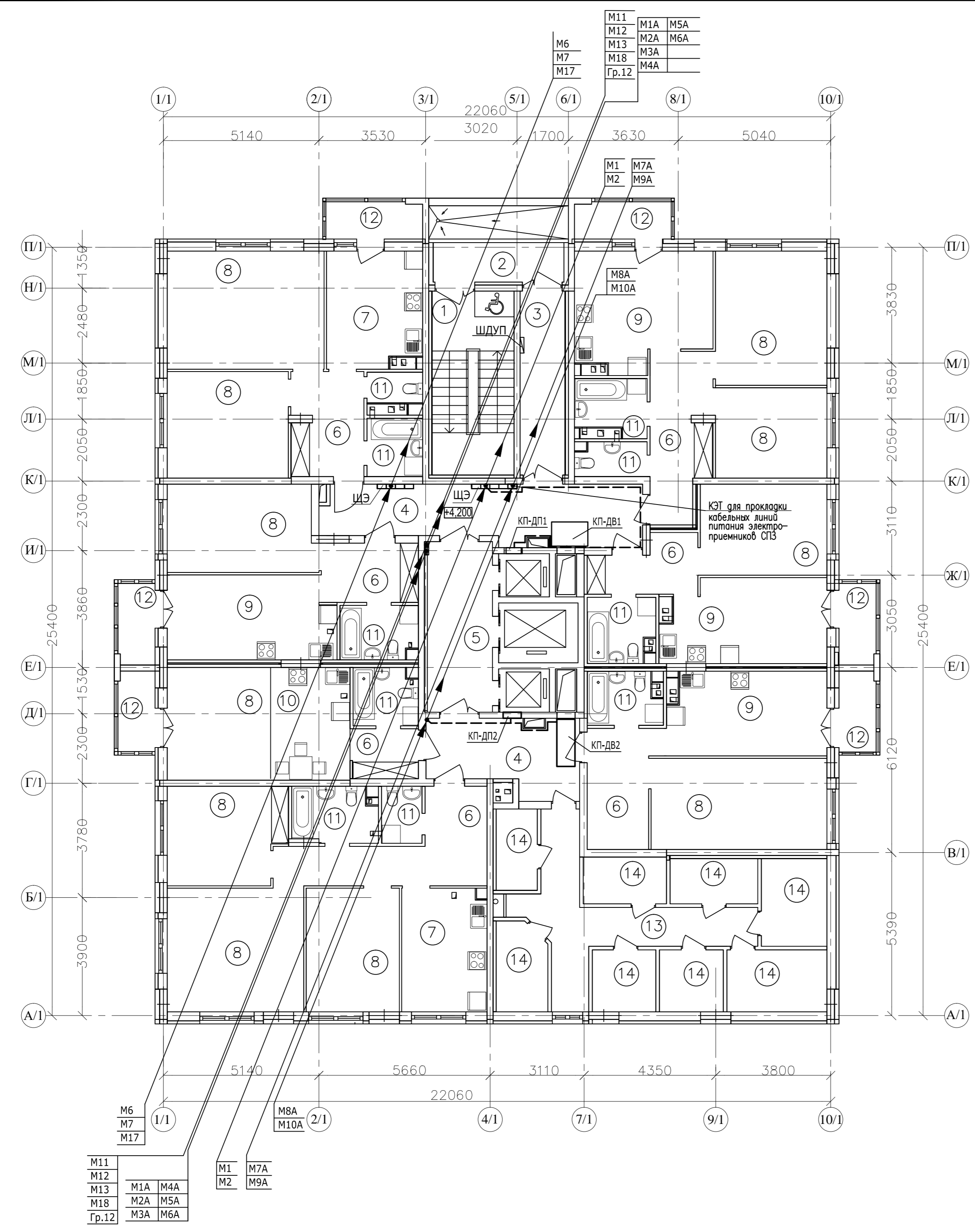
Арх. N 616

Изм.	Кол.ч.	Лист	N док	Подп.	Дата	20001-1-ЭОМ		
3	-	Зам.	27-25	<i>Ладумп</i>	05.25г.	Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)		
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумп</i>	02.25г.			
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумп</i>	09.23г.			
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)						Стадия	Лист	Листов
Разработал Габитова <i>Ладумп</i> 09.21						Р	10	
Н. контр. Щеголева <i>Щ</i>						ООО "АрхСтудия-В"		
ГАП Высоцкий <i>В</i>						Электроборудование общедомовых помещений		

Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Лестничная клетка типа Н1	16,4
2	Незадымляемый переход	5,6
3	Тамбур	9,0
4	Межквартирный коридор	30,2
5	Лифтовый холл	12,1
6	Прихожая, коридор	56,5
7	Кухня	23,2
8	Жилая комната	161,1
9	Кухня-столовая	60,3
10	Кухня-ниша	9,8
11	Санузел	36,9
12	Балкон	20,50/6,15*
13	Коридор	16,4
14	Индивидуальная колясочная	38,8
ИТОГО /жилая часть/		496,8/482,45*
Площадь помещений		496,8
Площадь этажа		536,20

\* - с понижающим коэффициентом - 0,3 /балкон/



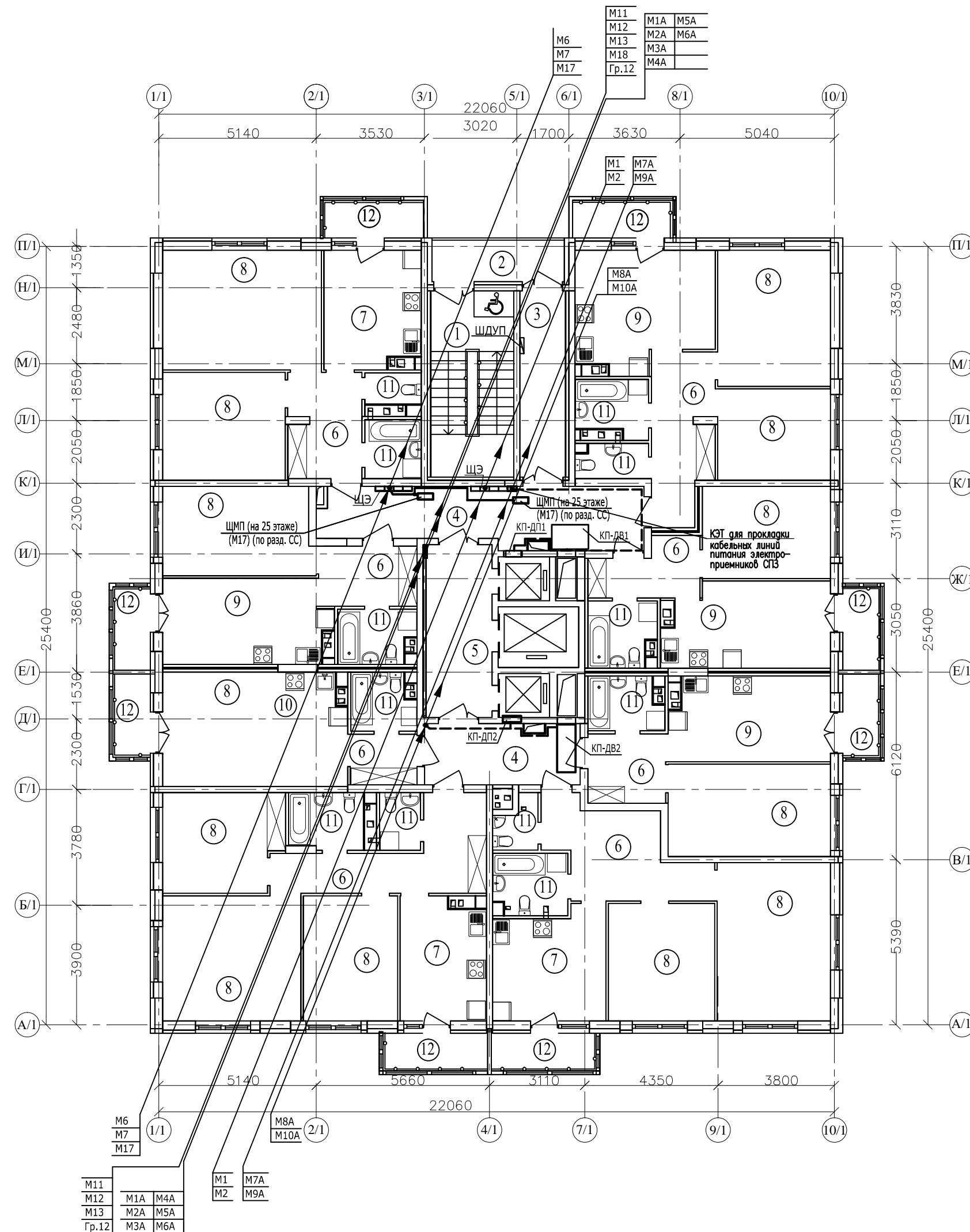
Примечание:

1. В местах общего пользования (без подвесных потолков) горизонтальные участки электропроводки силового оборудования по монолитным стенам, пилонам и т.п. выполнять кабелем в штрабах на отм. не выше 160 мм от плиты перекрытия.

Арх. № 616

20001-1-ЭОМ						Стадия	Лист	Листов
3	-	Зам.	27-25	<i>[Signature]</i>	05.25г.	1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)	Р	11
2	-	Зам.	02-25	<i>[Signature]</i>	02.25г.			
1	-	Зам.	116-23	<i>[Signature]</i>	09.23г.			
Изм.	Код.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата			
Разработал Габитова <i>[Signature]</i> 09.21								
Н. контр. Щеголева <i>[Signature]</i>								
ГАП Высоцкий <i>[Signature]</i>								
План 2 этажа. Электрооборудование общедомовых помещений						ООО "АрхСтудия-В"		

Инв. № подл. / Погр. и дата / Взам. инв. № / Ссылка



N	Наименование	Площ. м2
1	Лестничная клетка типа Н1	16,40
2	Незадымляемый переход	6,20
3	Тамбур	9,00
4	Межквартирный коридор	28,70
5	Лифтовый холл	12,10
6	Прихожая, коридор	66,30
7	Кухня	35,60
8	Жилая комната	191,90
9	Кухня-столовая	59,90
10	Кухня-ниша	9,30
11	Санузел, ванная комната, совмещенный санузел	42,80
12	Балкон	28,50/8,55*
ИТОГО /жилая часть/		506,70/486,75
Площадь помещений		506,70
Площадь этажа		550,80

\* - с понижающим коэффициентом - 0,3 /балкон/

- Примечания:**
1. План электрооборудования общедомовых помещений приведен для 3-го этажа. Для 4-25 этажей план аналогичен плану 3-го этажа.
  2. Данный лист рассматривать совместно с однолинейной схемой на ВРУ.
  3. В местах общего пользования (без подвесных потолков) горизонтальные участки электропроводки силового оборудования по монолитным стенам, пилонам и т.п. выполнять кабелем в штрабах на отм. не выше 160 мм от плиты перекрытия.

Арх. № 616

20001-1-ЭОМ					
Изм.	Колуч.	Лист	N док	Подп.	Дата
3	-	Зам.	27-25	<i>Лодуш</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Лодуш</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Лодуш</i>	09.23г.
Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)				Стадия	Лист
				р	12
Разработал Габитова <i>Лодуш</i> 09.21					
Н. контр. Щеголева <i>Щеголева</i>					
ГАП Высоцкий <i>Высоцкий</i>					
План типового (3-25) этажа. Электрооборудование общедомовых помещений				ООО "АрхСтудия-В"	

Формат А2

Составлена

Взам. инв. N

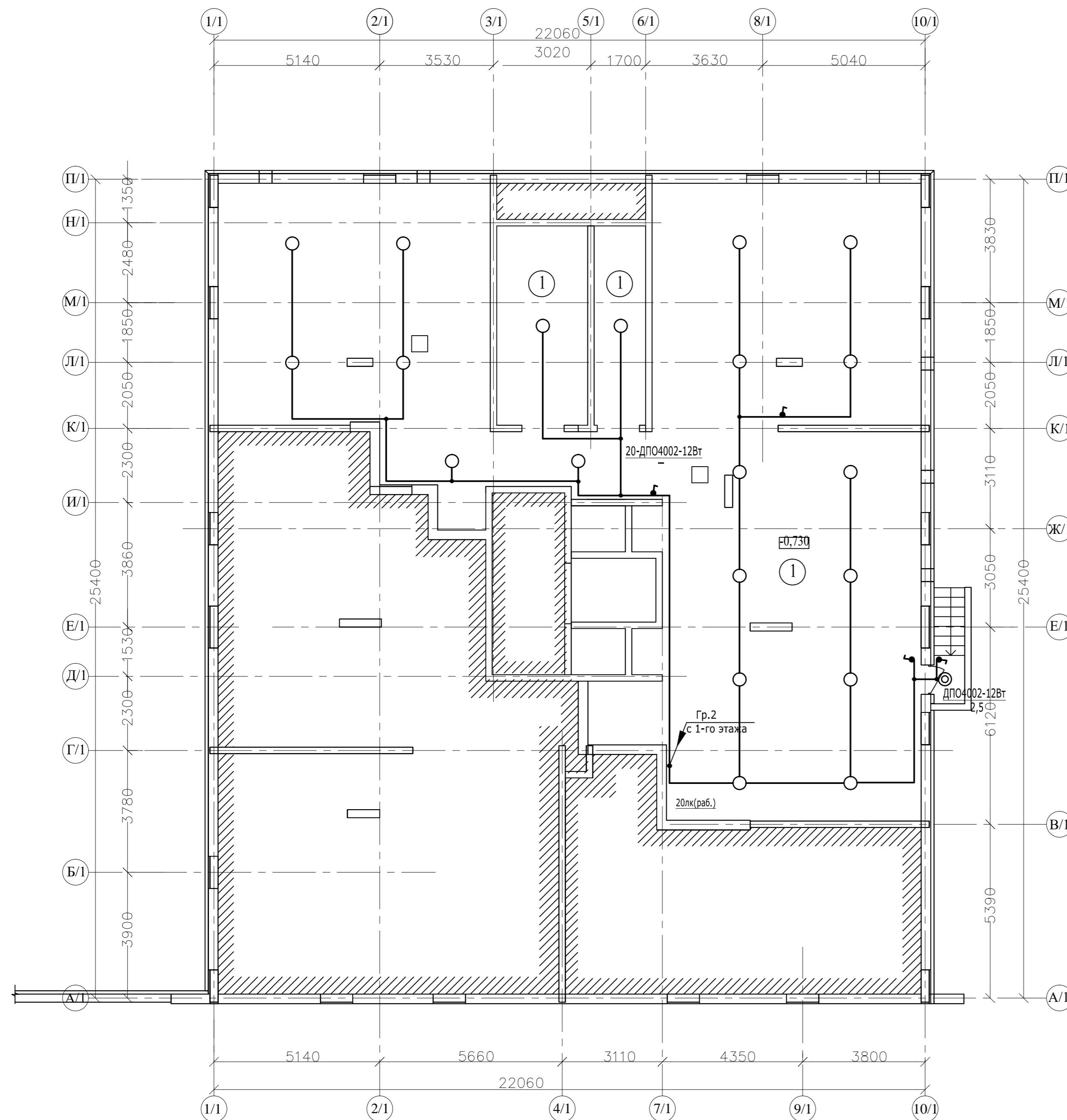
Погр. и дата

Инв. N подл.



Экспликация помещений

N	Наименование	Площ. м2
1	Пространство для прокладки коммуникаций	275,50
Площадь помещений		275,50



Условные обозначения:

- - светильник потолочной установки
- ⊙ - светильник настенной установки
- ⚡ - выключатель одноклавишный открытой установки, степень защиты IP54

Арх. № 616

20001-1-ЭОМ					
2	-	Зам.	02-25	<i>[Signature]</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>[Signature]</i>	09.23г.
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)				Стадия	Лист
				Р	14
План на отм. -0,730. Электроосвещение				ООО "АрхСтудия-В"	
Разработал	Габитова	<i>[Signature]</i>	09.21		
Н. контр.	Щеголева	<i>[Signature]</i>			
ГАП	Высоцкий	<i>[Signature]</i>			

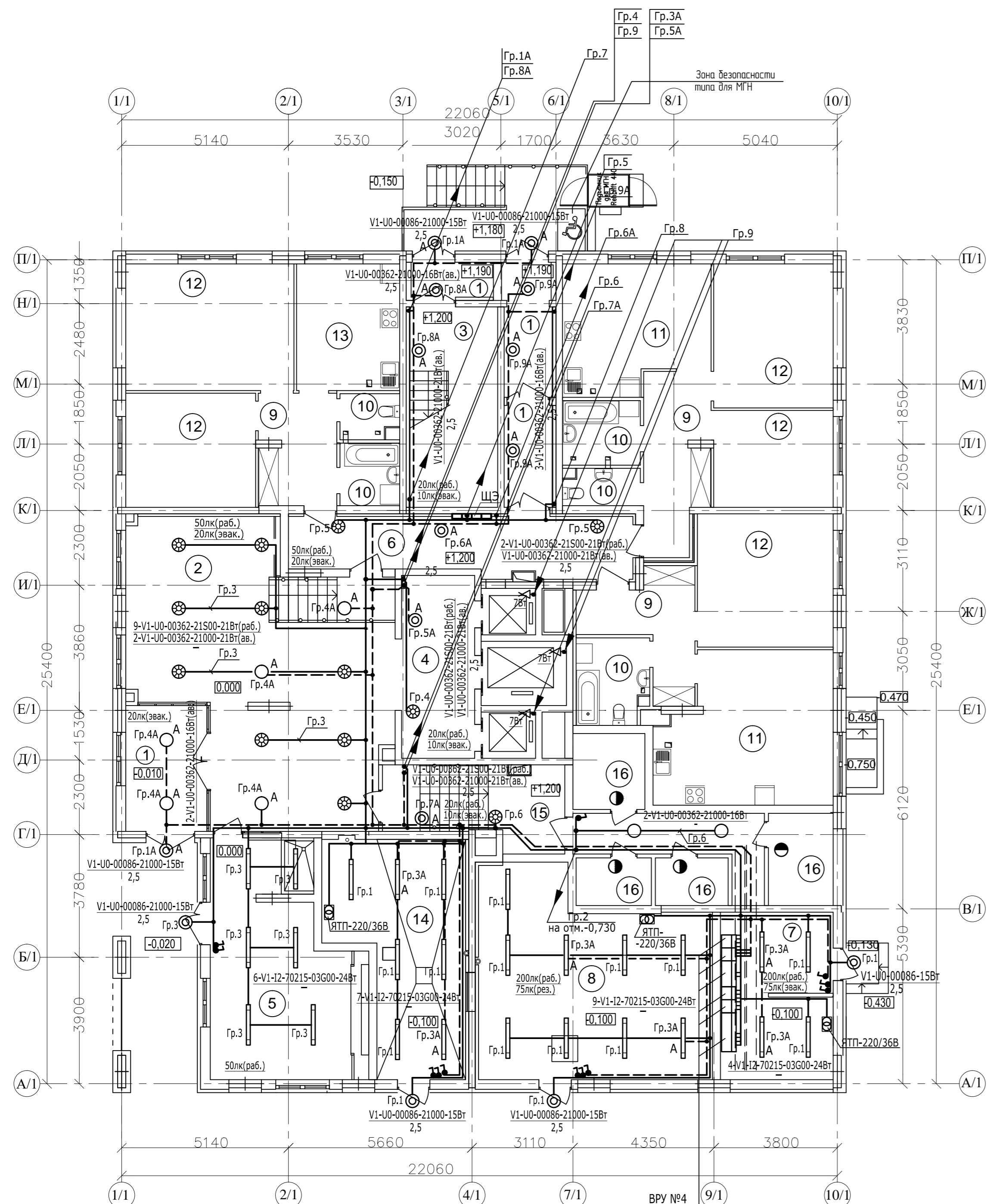
Специализация

Взам. инв. N

Погн. и габит

Инв. N подл.

N	Наименование	Площ. м2
1	Тамбур	23,20
2	Холл	61,10
3	Лестничная клетка типа Н1	16,70
4	Лифтовой холл	12,70
5	Комната хранения велосипедов и колясок	29,9
6	Межквартирный коридор	18,4
7	Электрощитовая	17,7
8	Тепловой узел	41,1
9	Прихожая, коридор	27,9
10	Санузел, ванная комната, совмещенный санузел	19,1
11	Кухня-столовая	40,5
12	Жилая комната	78,4
13	Кухня	12,40
14	Помещение насосной	25,4
15	Коридор	19,0
16	Индивидуальная велосипедная	20,0
ИТОГО /жилая часть/		463,50
Площадь помещений		463,50
Площадь этажа		484,90



Условные обозначения:

- - светильник потолочной установки
- ⊙ - светильник настенной установки
- ⊗ - светильник потолочной/настенной установки, со встроенным датчиком движения
- ⦿ - светильник потолочной/настенной установки, на аккумуляторе, со встроенной кнопкой управления
- ⌘ - выключатель одноклавишный скрытой установки, степень защиты IP20
- ⌘ - выключатель одноклавишный открытой установки, степень защиты IP54

Примечания:

1. В местах общего пользования (без подвесных потолков) горизонтальные участки электропроводки освещения по монолитным стенам, пилонам и т.п. выполнять кабелем в штрабах на отм. не выше 160 мм от плиты перекрытия.
2. Выключатели устанавливаются на высоте 0,9 м от уровня пола со стороны дверной ручки.

ВРУ №4  
ПЭСПЗ  
ВРУ №3  
ВРУ №2.2  
ВРУ №2.1  
ВРУ №1

Арх. N 616

20001-1-ЭОМ					
2	-	Зам.	02-25	<i>[Signature]</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>[Signature]</i>	09.23г.
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)				Статья	Лист
				Р	15
План 1 этажа. Электроосвещение общедомовых помещений				ООО "АрхСтудия-В"	
Разработал: Габитова <i>[Signature]</i> 09.21					
Н. контр. Щеголева <i>[Signature]</i>					
ГАП Высоцкий <i>[Signature]</i>					

Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Лестничная клетка типа Н1	16,4
2	Незадымляемый переход	5,6
3	Тамбур	9,0
4	Межквартирный коридор	30,2
5	Лифтовый холл	12,1
6	Прихожая, коридор	56,5
7	Кухня	23,2
8	Жилая комната	161,1
9	Кухня- столовая	60,3
10	Кухня- ниша	9,8
11	Санузел	36,9
12	Балкон	20,50/6,15*
13	Коридор	16,4
14	Индивидуальная колясочная	38,8
ИТОГО /жилая часть/		496,8/482,45*
Площадь помещений		496,8
Площадь этажа		536,20

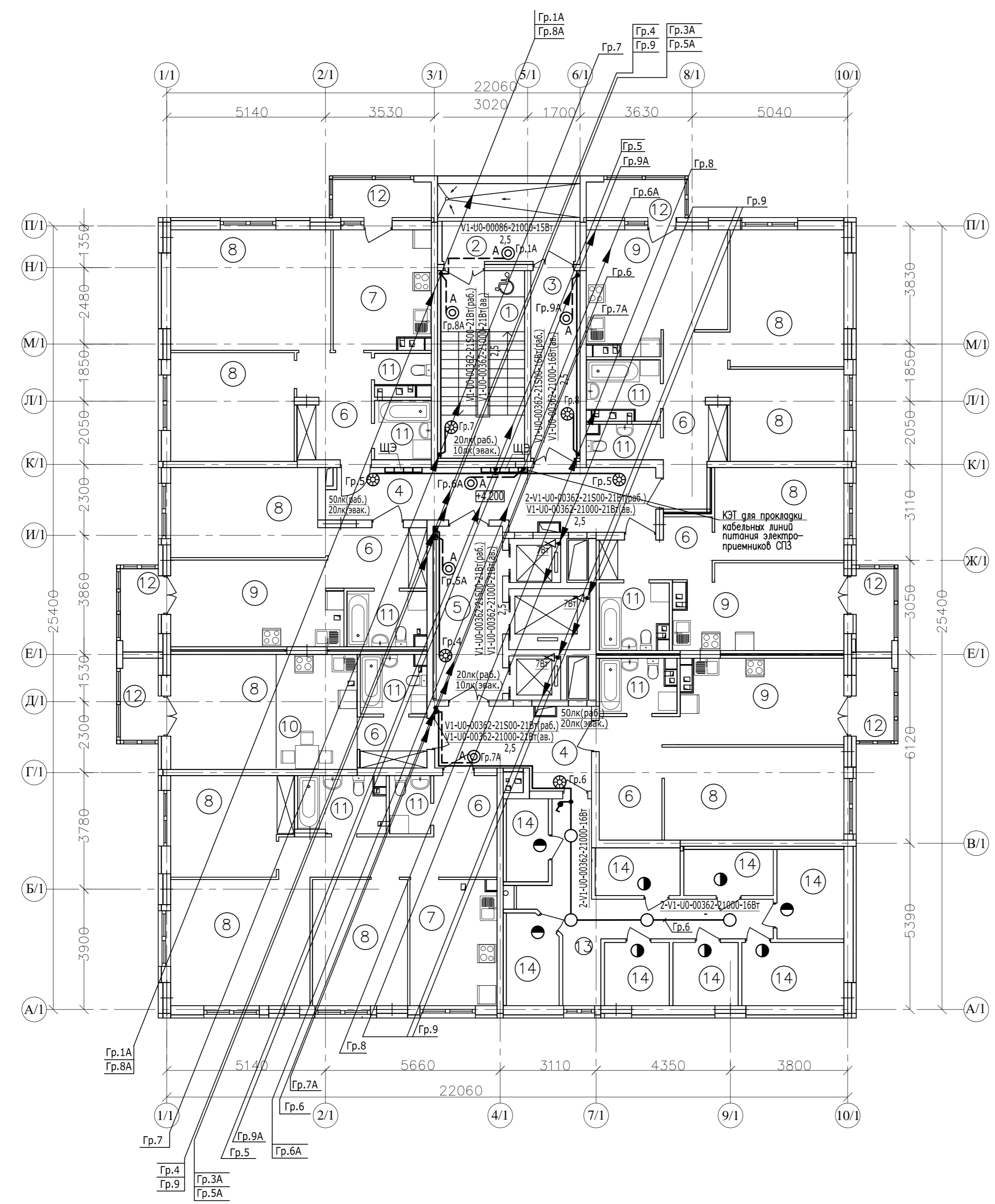
\* - с понижающим коэффициентом - 0,3 /балкон/

Условные обозначения:

- - светильник потолочной установки
- ⊙ - светильник настенной установки
- ⊗ - светильник потолочной/настенной установки, со встроенным датчиком движения
- - светильник потолочной/настенной установки, на аккум. батарейках, со встроенной кнопкой управления

Примечание:

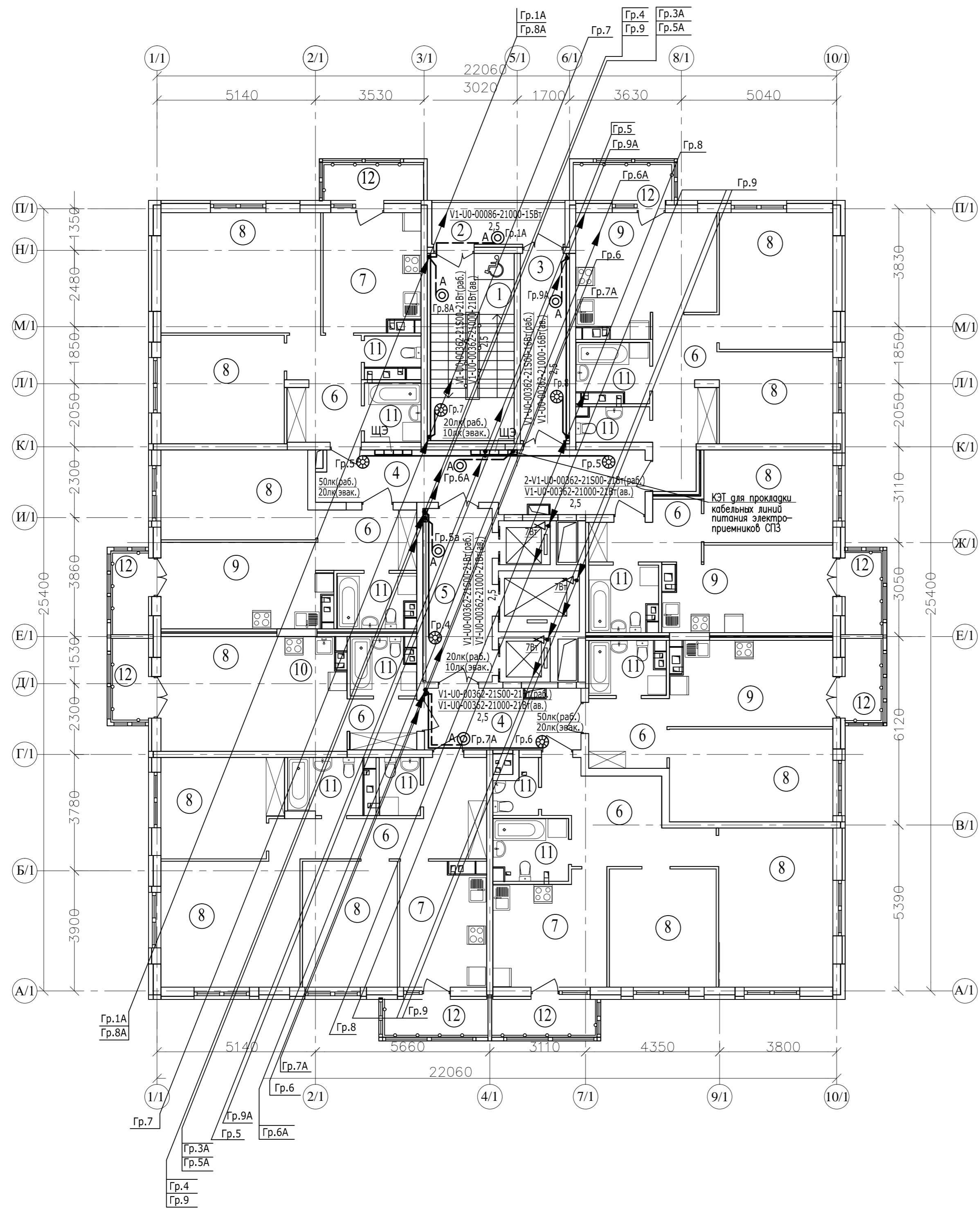
1. В местах общего пользования (без подвесных потолков) горизонтальные участки электропроводки освещения по монолитным стенам, пилонам и т.п. выполнять кабелем в штробах на отм. не выше 160 мм от плиты перекрытия.



Арх. № 616

20001-1-ЭОМ					
3	-	Зам.	27-25	<i>Лодумп</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Лодумп</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Лодумп</i>	09.23г.
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
Многоэтажные многоквартирные жилые здания со встроенными помещениями соцкультбыта и надземной автостоянкой по ул. Неделкина в г. Липецке (корректировка)					
25 этажное жилое здание №1					
План 2 этажа. Электроосвещение общедомовых помещений					
Разработал Габитова <i>Лодумп</i> 09.21				Стадия	Лист
Н. контр. Щеголева <i>Щ</i>				р	16
ГАП Высоцкий <i>В</i>				ООО "АрхСтудия-В"	
Формат А2					

Инв. № подл. / Подп. и дата / Взам. инв. № / Ссылка на



N	Наименование	Площ. м2
1	Лестничная клетка типа Н1	16,40
2	Незадымляемый переход	6,20
3	Тамбур	9,00
4	Межквартирный коридор	28,70
5	Лифтовый холл	12,10
6	Прихожая, коридор	66,30
7	Кухня	35,60
8	Жилая комната	191,90
9	Кухня-столовая	59,90
10	Кухня-ниша	9,30
11	Санузел, ванная комната, совмещенный санузел	42,80
12	Балкон	28,50/8,55
ИТОГО /жилая часть/		506,70/486,75
Площадь помещений		506,70
Площадь этажа		550,80

\* - с понижающим коэффициентом - 0,3 /балкон/

**Условные обозначения:**

- ⊙ - светильник настенной установки
- ⊗ - то же, со встроенным датчиком движения

**Примечания:**

1. План электроосвещения общедомовых помещений приведен для 3-го этажа. Для 4-25 этажей план аналогичен плану 3-го этажа.
2. Данный лист рассматривать совместно с однолинейной схемой на ВРУ.
3. В местах общего пользования (без подвесных потолков) горизонтальные участки электропроводки освещения по монолитным стенам, пилонам и т.п. выполнять кабелем в штрабах на отм. не выше 160 мм от плиты перекрытия.

Арх. № 616

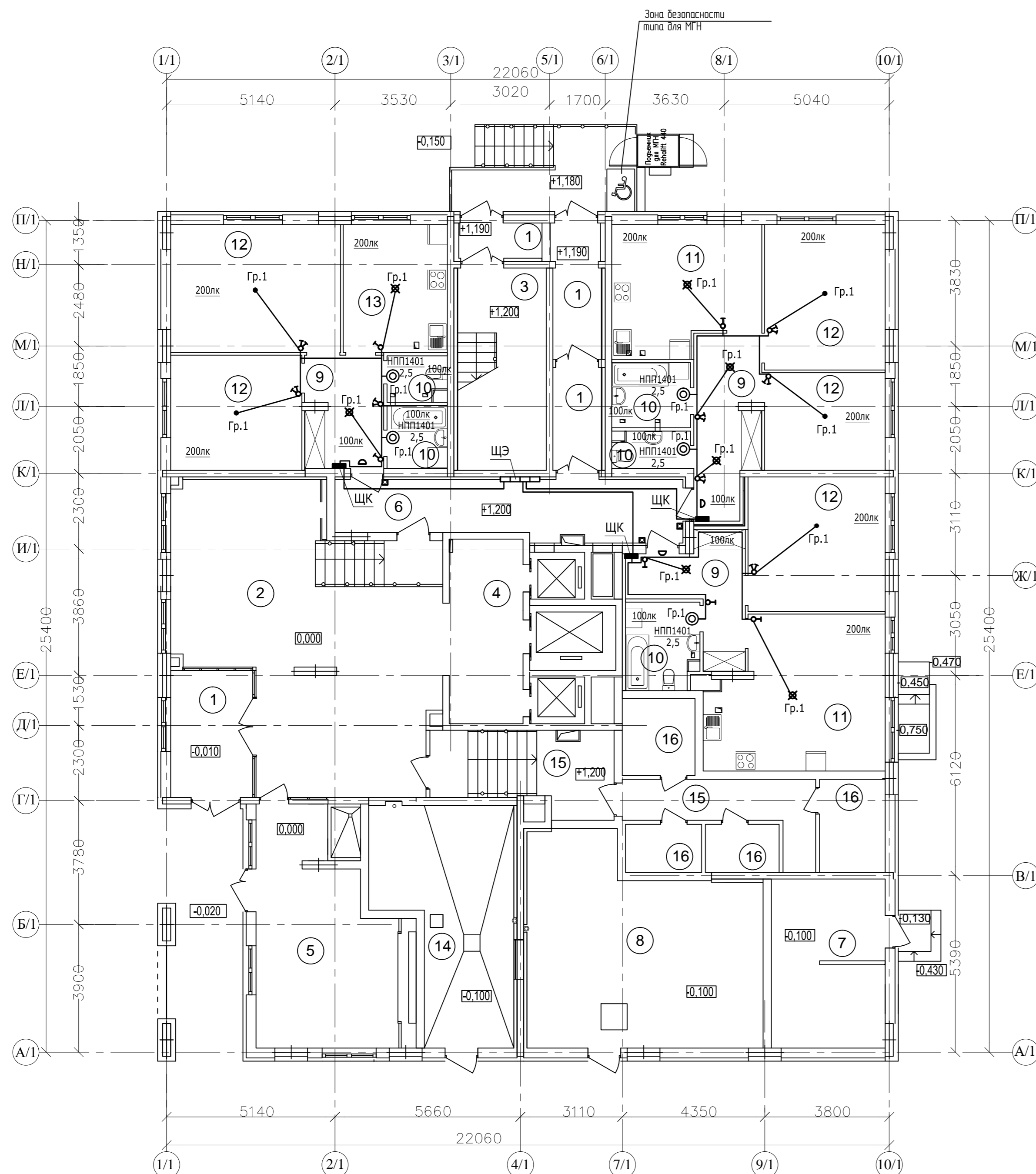
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	20001-1-ЭОМ		
3	-	Зам.	27-25	<i>Ладумп</i>	05.25г.	Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)		
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумп</i>	02.25г.			
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумп</i>	09.23г.			
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)						Стадия	Лист	Листов
Разработал Габитова <i>Ладумп</i> 09.21						р	17	
Н. контр. Щеголева <i>Щ</i>						ООО "АрхСтудия-В"		
ГАП Высоцкий <i>В</i>						Формат А2		

Ссылка

Инв. N подл. Погр. и дата Взам. инв. N



N	Наименование	Площ. м2
1	Тамбур	23,20
2	Холл	61,10
3	Лестничная клетка типа Н1	16,70
4	Лифтовой холл	12,70
5	Комната хранения велосипедов и колясок	29,9
6	Межквартирный коридор	18,4
7	Электрощитовая	17,7
8	Тепловой узел	41,1
9	Прихожая, коридор	27,9
10	Санузел, ванная комната, совмещенный санузел	19,1
11	Кухня-столовая	40,5
12	Жилая комната	78,4
13	Кухня	12,40
14	Помещение насосной	25,4
15	Коридор	19,0
16	Индивидуальная велосипедная	20,0
ИТОГО /жилая часть/		463,50
Площадь помещений		463,50
Площадь этажа		484,90



Условные обозначения:

- ⊙ - светильник настенной установки, цоколь E27, степень защиты IP54
- ⌘ - выключатель одноклавишный скрытой установки, степень защиты IP20
- ⌘ - то же, двухклавишный скрытой установки, IP20
- ☐ - беспроводной звонок с кнопкой
- - колодка клеммная
- ⌘ - колодка клеммная + патрон подвесной

Примечания:

1. Данный лист рассматривать совместно со схемами щита этажного ЩЭ и щита квартирного ЩК.
2. Питающие линии от щита этажного ЩЭ до щитов квартирных ЩК выполняются кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ сеч. 3x10 кв.мм в гибких гофрированных трубах из ПНД (тип "тяжелая") днар.=32 мм в бетонной подготовке пола данного этажа.
3. Электропроводка освещения в квартирах выполняется кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ сеч. 3x1,5 кв.мм:
  - к потолочным светильникам - кабелем в кабель-канале разм. 25x25x2000;
  - опуски к выключателям - скрыто под штукатуркой кирпичных стен, в штрабах пазогребневых стен.
 Выключатели устанавливаются на высоте 1 м от уровня пола со стороны дверной ручки.
4. Высота установки щита квартирного ЩК - 1,8 м от пола до верха щита.

Арх. N 616

20001-1-ЭОМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
3	-	Зам.	27-25	Габитова	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	Габитова	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	Габитова	09.23г.
Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)				Статус	Лист
				Р	19
1-ый этаж. План осветительных сетей квартир				ООО "АрхСтудия-В"	
Разработал Габитова				Дата 09.21	
Н. контр. Щеголева					
ГАП Высоцкий					

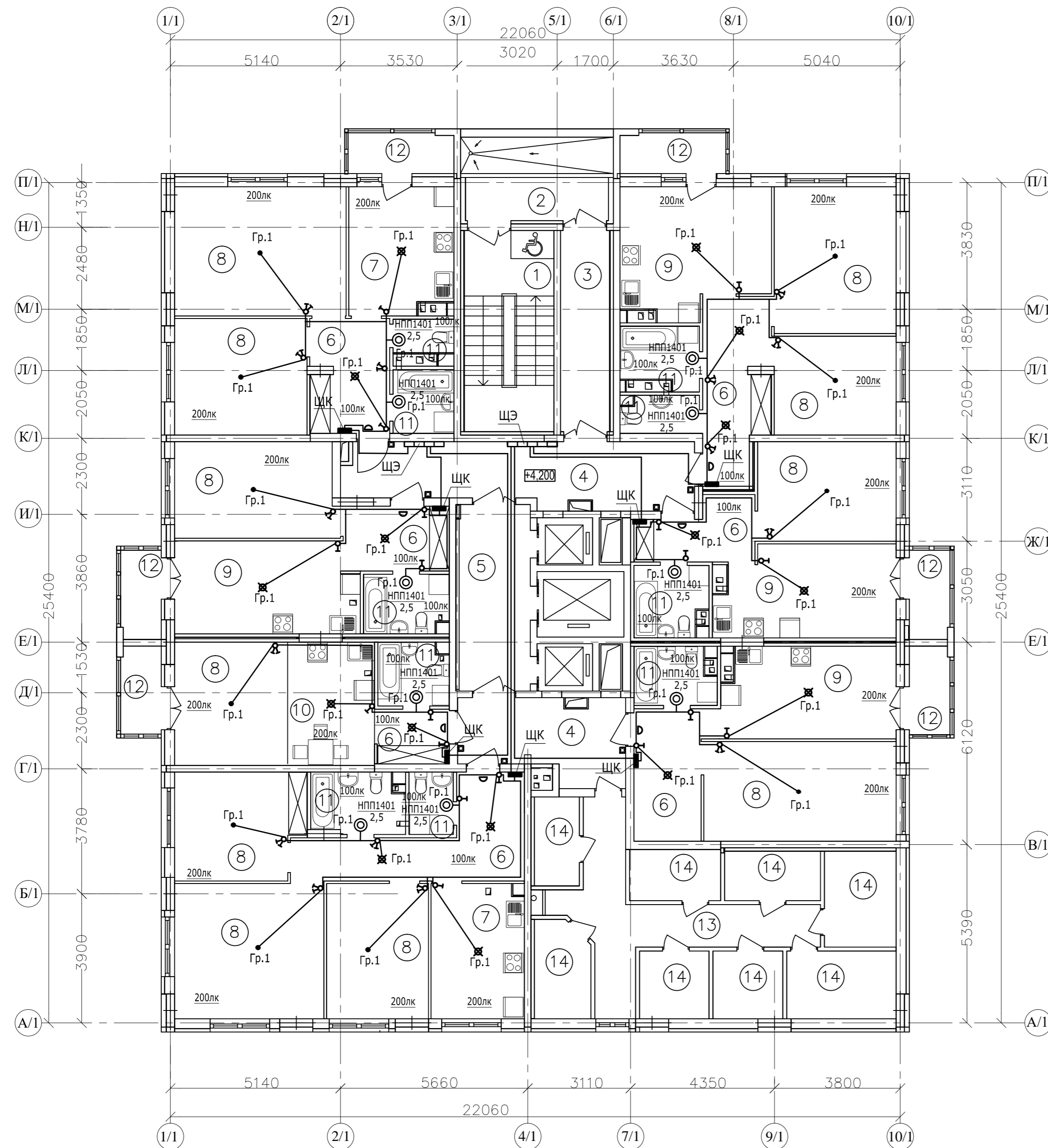
Создано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

Экспликация помещений



Номер помещ.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Лестничная клетка типа Н1	16,4
2	Незадымляемый переход	5,6
3	Тамбур	9,0
4	Межквартирный коридор	30,2
5	Лифтовый холл	12,1
6	Прихожая, коридор	56,5
7	Кухня	23,2
8	Жилая комната	161,1
9	Кухня- столовая	60,3
10	Кухня- ниша	9,8
11	Санузел	36,9
12	Балкон	20,50/6,15*
13	Коридор	16,4
14	Индивидуальная колясочная	38,8
ИТОГО /жилая часть/		496,8/482,45*
Площадь помещений		496,8
Площадь этажа		536,20

\* - с понижающим коэффициентом - 0,3 /балкон/

Условные обозначения:

- ⊙ - светильник настенной установки, цоколь E27, степень защиты IP54
- ⌚ - выключатель одноклавишный скрытой установки, степень защиты IP20
- ⌚ - то же, двухклавишный скрытой установки, IP20
- ⊠ - беспроводной звонок с кнопкой
- - колодка клеммная
- ⊠ - колодка клеммная + патрон подвесной

Примечания:

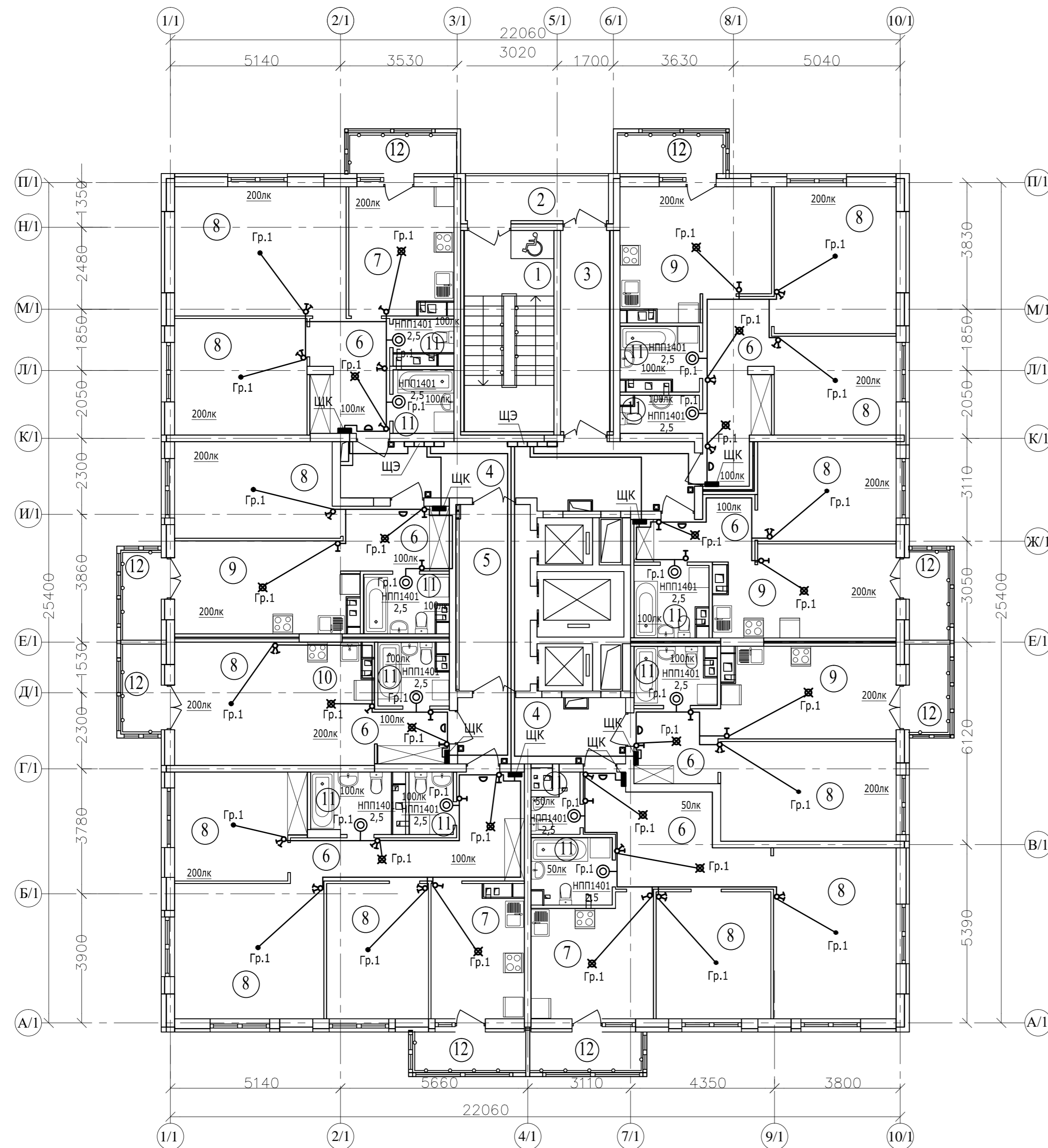
1. Данный лист рассматривать совместно со схемами щита этажного ЩЭ и щита квартирного ЩК.
2. Питающие линии от щита этажного ЩЭ до щитов квартирных ЩК выполняются кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ сеч. 3х10 кв.мм в гибких гофрированных трубах из ПНД (тип "тяжелая") днар.=32 мм в бетонной подготовке пола данного этажа.
3. Электропроводка освещения в квартирах выполняется кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ сеч. 3х1,5 кв.мм:
  - к потолочным светильникам - кабелем в кабель-канале разм. 25х25х2000;
  - опуски к выключателям - скрыто под штукатуркой кирпичных стен, в штрабах пазогребневых стен.
 Выключатели устанавливаются на высоте 1 м от уровня пола со стороны дверной ручки.
4. Высота установки щита квартирного ЩК - 1,8 м от пола до верха щита.

Арх. № 616

20001-1-ЭОМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
3	-	Зам.	27-25	<i>Ладумп</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумп</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумп</i>	09.23г.
Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)				Стадия	Лист
Разработал Габитова <i>Ладумп</i> 09.21				Р	20
Н. контр. Щеголева <i>Щ</i>				ООО "АрхСтудия-В"	
ГАП Высоцкий <i>В</i>				План осветительных сетей квартир	

Ссылка

Инв. N подл.  
Взам. инв. N  
Погр. и дата



N	Наименование	Площ. м2
1	Лестничная клетка типа Н1	16,40
2	Незадымляемый переход	6,20
3	Тамбур	9,00
4	Межквартирный коридор	28,70
5	Лифтовый холл	12,10
6	Прихожая, коридор	66,30
7	Кухня	35,60
8	Жилая комната	191,90
9	Кухня-столовая	59,90
10	Кухня-ниша	9,30
11	Санузел, ванная комната, совмещенный санузел	42,80
12	Балкон	28,50/8,55*
ИТОГО /жилая часть/		506,70/486,75
Площадь помещений		506,70
Площадь этажа		550,80

\* - с понижающим коэффициентом - 0,3 /балкон/

**Условные обозначения:**

- ⊙ - светильник настенной установки, цоколь E27, степень защиты IP54
- ⌚ - выключатель одноклавишный скрытой установки, степень защиты IP20
- ⌚ - то же, двухклавишный скрытой установки, IP20
- 📞 - беспроводной звонок с кнопкой
- - колодка клеммная
- ⌘ - колодка клеммная + патрон подвесной

**Примечания:**

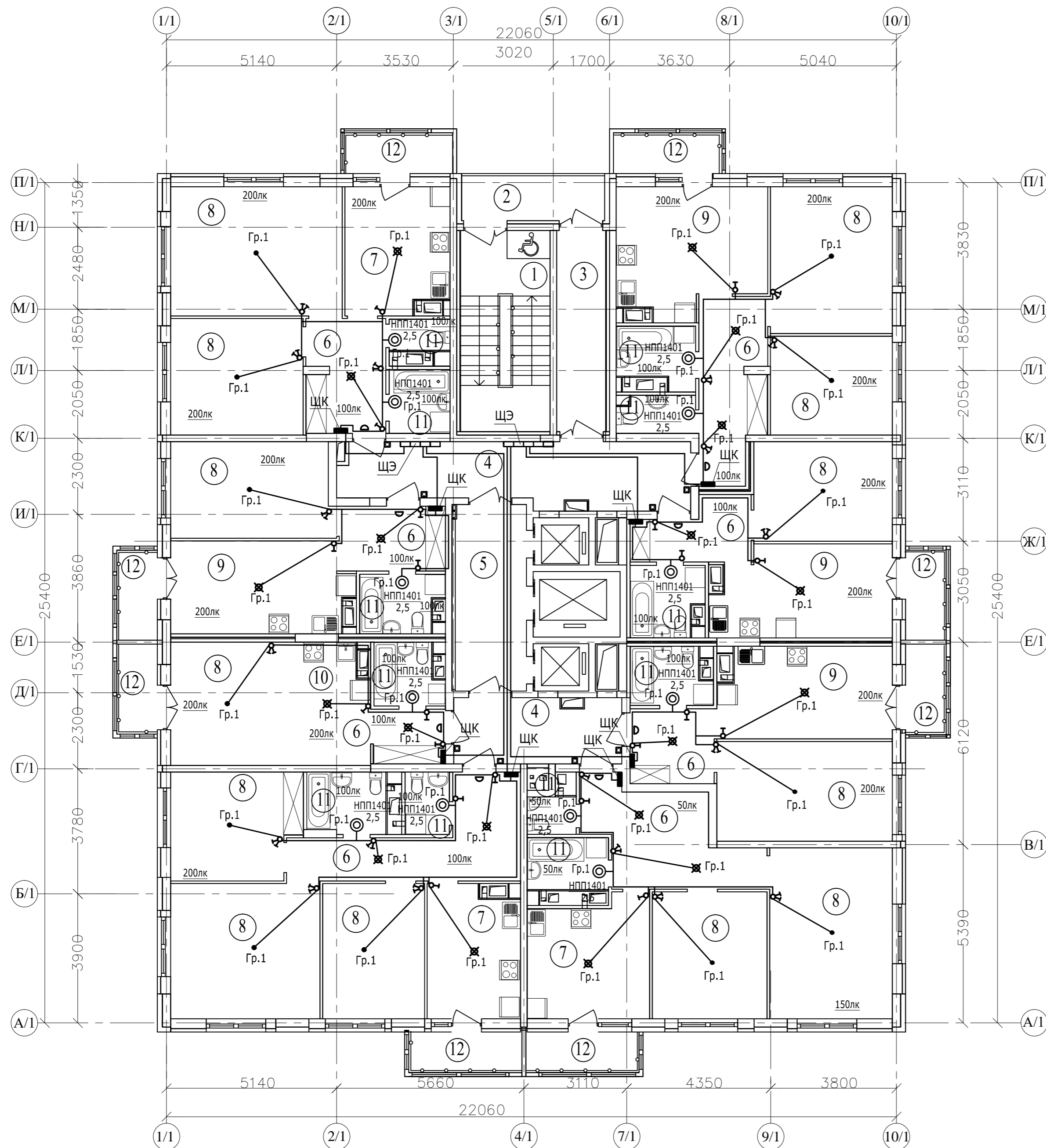
1. Данный лист рассматривать совместно со схемами щита этажного ЩЭ и щита квартирного ЩК.
2. Питающие линии от щита этажного ЩЭ до щитов квартирных ЩК выполняются кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ сеч. 3х10 кв.мм в гибких гофрированных трубах из ПНД (тип "тяжелая") днар.=32 мм в бетонной подготовке пола данного этажа.
3. Электропроводка освещения в квартирах выполняется кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ сеч. 3х1,5 кв.мм:
  - к потолочным светильникам - кабелем в кабель-канале разм. 25х25х2000;
  - опуски к выключателям - скрыто под штукатуркой кирпичных стен, в штрабах пазогребневых стен.
 Выключатели устанавливаются на высоте 1 м от уровня пола со стороны дверной ручки.
4. Высота установки щита квартирного ЩК - 1,8 м от пола до верха щита.

Арх. № 616

20001-1-ЭОМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
3	-	Зам.	27-25	<i>Ладумп</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумп</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумп</i>	09.23г.
Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)				Статус	Лист
				Р	21
3-ий этаж. План осветительных сетей квартир				ООО "АрхСтудия-В"	
Формат А2					

Специализация

Инв. N подл.	Взам. инв. N	Погр. и дата



N	Наименование	Площ. м2
1	Лестничная клетка типа Н1	16,40
2	Незадымляемый переход	6,20
3	Тамбур	9,00
4	Межквартирный коридор	28,70
5	Лифтовый холл	12,10
6	Прихожая, коридор	66,30
7	Кухня	35,50
8	Жилая комната	191,90
9	Кухня-столовая	59,60
10	Кухня-ниша	9,30
11	Санузел, ванная комната, совмещенный санузел	40,60
12	Балкон	28,50/8,55
ИТОГО /жилая часть/		504,10/484,15
Площадь помещений		504,10
Площадь этажа		550,80

\* - с понижающим коэффициентом - 0,3 /балкон/

**Условные обозначения:**

- ⊙ - светильник настенной установки, цоколь Е27, степень защиты IP54
- ⌞ - выключатель одноклавишный скрытой установки, степень защиты IP20
- ⌞ - то же, двухклавишный скрытой установки, IP20
- ⊞ - беспроводной звонок с кнопкой
- - колодка клеммная
- ⊞ - колодка клеммная + патрон подвесной

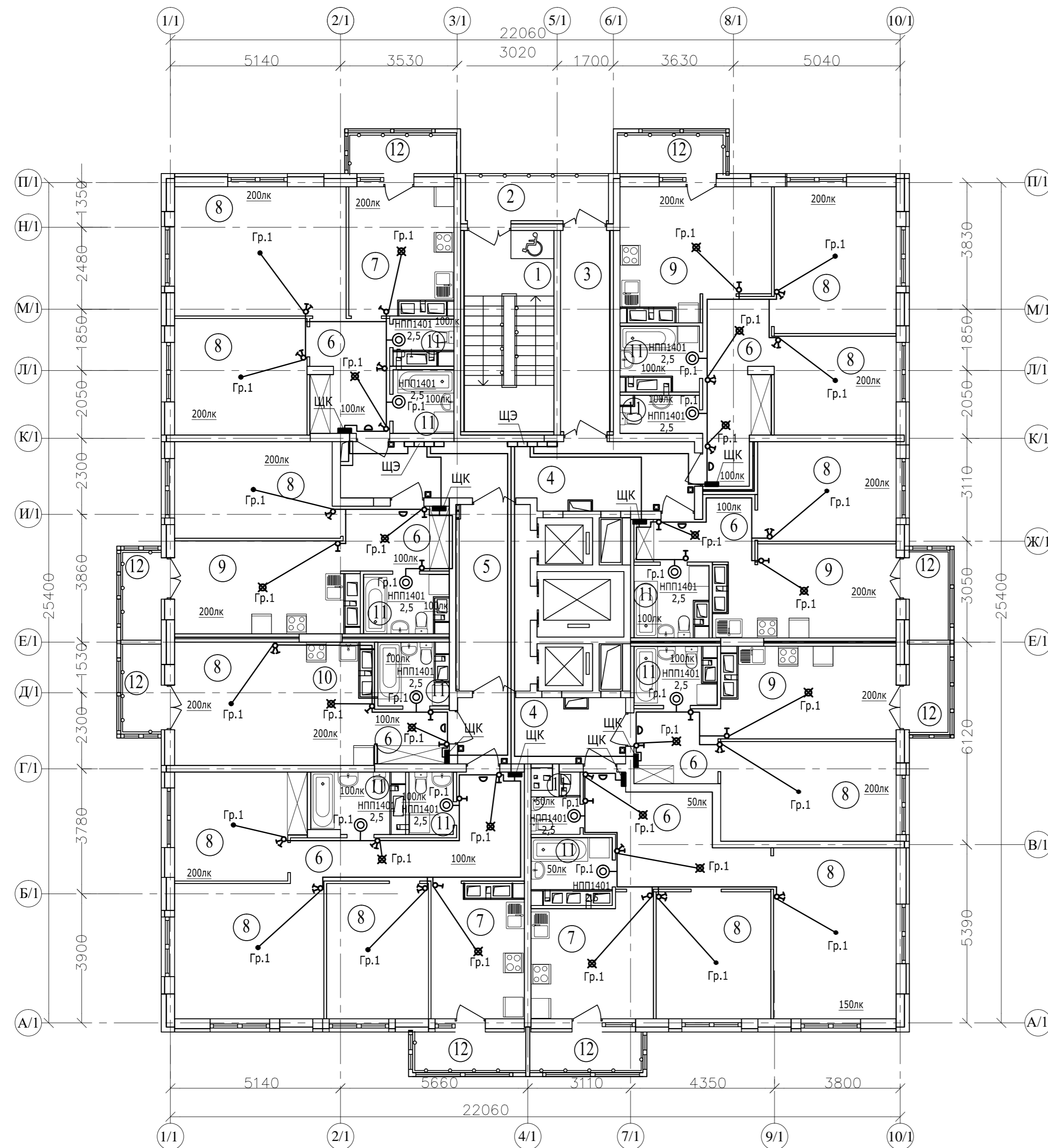
**Примечания:**

1. Проект электрооборудования квартир приведен для 4-го этажа. Для 5...12 этажей план электрооборудования квартир аналогичен плану 4-го этажа.
2. Данный лист рассматривать совместно со схемой щита квартирного ЩК.
3. Питающие линии от щита этажного ЩЭ до щитов квартирных ЩК выполняются кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ сеч. 3x10 кв.мм в гибких гофрированных трубах из ПНД (тип "тяжелая") днар.=32 мм в бетонной подготовке пола данного этажа.
4. Электропроводка освещения в квартирах выполняется кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ сеч. 3x1,5 кв.мм:
  - к потолочным светильникам - кабелем в кабель-канале разм. 25x25x2000;
  - опуски к выключателям - скрыто под штукатуркой кирпичных стен, в штрабах пазогребневых стен.
5. Выключатели устанавливаются на высоте 1 м от уровня пола со стороны дверной ручки.
6. Высота установки щита квартирного ЩК - 1,8 м от пола до верха щитка.

Арх. № 616

20001-1-ЭОМ					
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док	Подп.	Дата
3	-	Зам.	27-25	<i>Ладумп</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумп</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумп</i>	09.23г.
Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)				Стадия	Лист
				Р	22
Типовой (4...12) этаж. План осветительных сетей квартир				ООО "АрхСтудия-В"	
Формат А2					

Связана	
Взам. инв. N	
Погр. и дата	
Инв. N подл.	



N	Наименование	Площ. м2
1	Лестничная клетка типа Н1	16,40
2	Незадымляемый переход	6,20
3	Тамбур	9,00
4	Межквартирный коридор	28,70
5	Лифтовый холл	12,10
6	Прихожая, коридор	66,30
7	Кухня	35,00
8	Жилая комната	191,90
9	Кухня-столовая	58,50
10	Кухня-ниша	9,00
11	Санузел, ванная комната, совмещенный санузел	40,30
12	Балкон	28,50/8,55*
ИТОГО /жилая часть/		501,90/481,952*
Площадь помещений		501,90
Площадь этажа		550,80

\* - с понижающим коэффициентом - 0,3 /балкон/

**Условные обозначения:**

- ⊙ - светильник настенной установки, цоколь Е27, степень защиты IP54
- ⌋ - выключатель одноклавишный скрытой установки, степень защиты IP20
- ⌋ - то же, двухклавишный скрытой установки, IP20
- ⊞ - беспроводной звонок с кнопкой
- - колодка клеммная
- ⊞ - колодка клеммная + патрон подвесной

**Примечания:**

1. Проект электрооборудования квартир приведен для 13-го этажа. Для 14...23 этажей план электрооборудования квартир аналогичен плану 13-го этажа.
2. Данный лист рассматривать совместно со схемой щита квартирного ЩК.
3. Питающие линии от щита этажного ЩЭ до щитов квартирных ЩК выполняются кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ сеч. 3x10 кв.мм в гибких гофрированных трубах из ПНД (тип "тяжелая") днар.=32 мм в бетонной подготовке пола данного этажа.
4. Электропроводка освещения в квартирах выполняется кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ сеч. 3x1,5 кв.мм:
  - к потолочным светильникам - кабелем в кабель-канале разм. 25x25x2000;
  - опуски к выключателям - скрыто под штукатуркой кирпичных стен, в штрабах пазогребневых стен.
 Выключатели устанавливаются на высоте 1 м от уровня пола со стороны дверной ручки.
5. Высота установки щита квартирного ЩК - 1,8 м от пола до верха щитка.

Арх. № 616

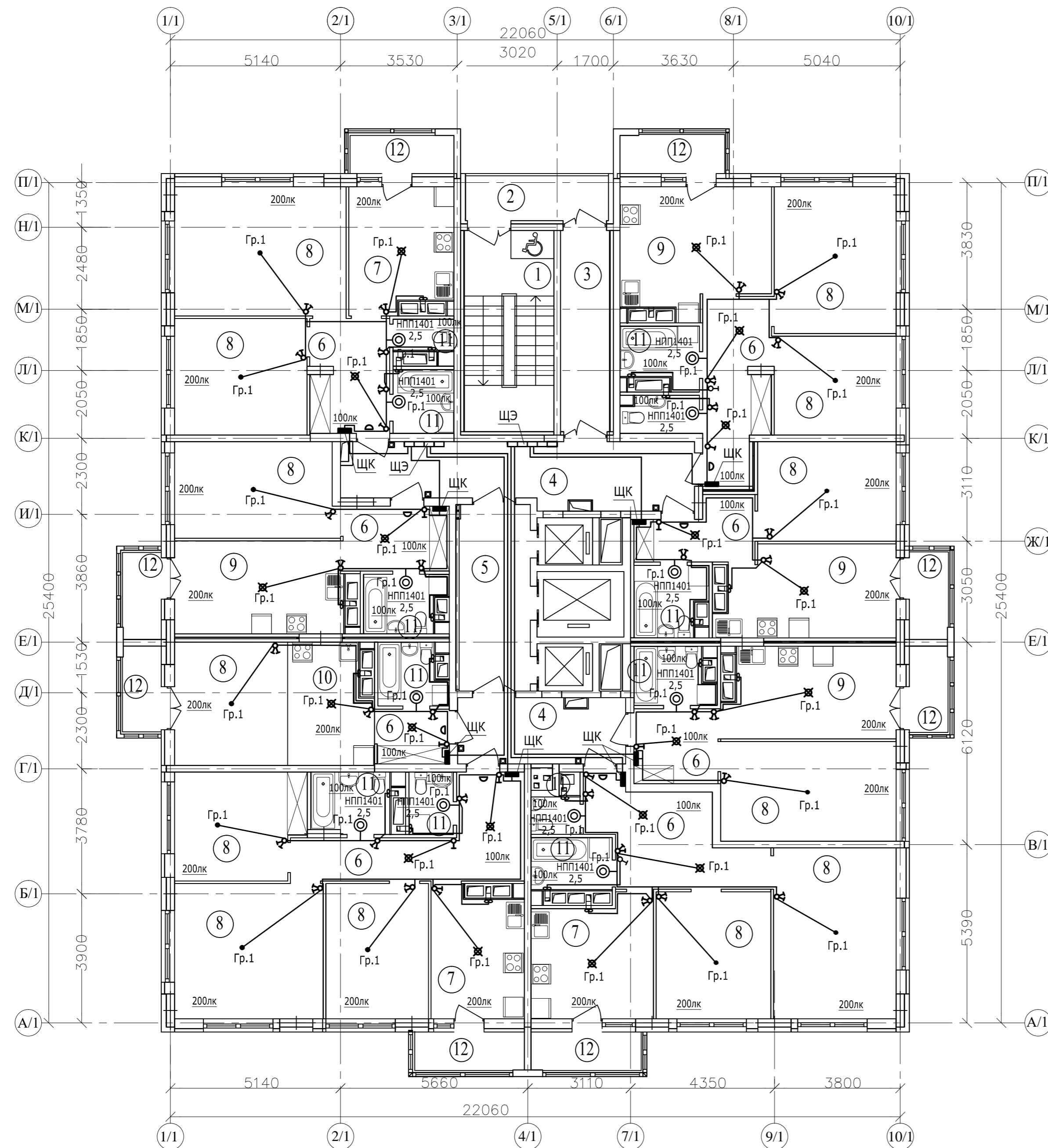
20001-1-ЭОМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
3	-	Зам.	27-25	<i>Ладумп</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумп</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумп</i>	09.23г.
Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)			Статус	Лист	Листов
Разработал Габитова <i>Ладумп</i> 09.21			Р	23	
Н. контр. Щеголева <i>Щ</i>			Типовой (13...24) этаж. План осветительных сетей квартир		
ГАП Высоцкий <i>В</i>			ООО "АрхСтудия-В"		

Связана

Вам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.



N	Наименование	Площ. м2
1	Лестничная клетка типа Н1	16,40
2	Незадымляемый переход	6,2
3	Тамбур	9,00
4	Межквартирный коридор	28,70
5	Лифтовый холл	12,10
6	Прихожая, коридор	66,30
7	Кухня	35,00
8	Жилая комната	191,90
9	Кухня-столовая	58,50
10	Кухня-ниша	9,00
11	Санузел, ванная комната, совмещенный санузел	40,30
12	Балкон	28,50/8,55*
ИТОГО /жилая часть/		501,90/481,95*
Площадь помещений		501,90
Площадь этажа		550,80

\* - с понижающим коэффициентом - 0,3 /балкон/

**Условные обозначения:**

- ⊙ - светильник настенной установки, цоколь E27, степень защиты IP54
- ⌘ - выключатель одноклавишный скрытой установки, степень защиты IP20
- ⌘ - то же, двухклавишный скрытой установки, IP20
- ⊠ - беспроводной звонок с кнопкой
- - колодка клеммная
- ⌘ - колодка клеммная + патрон подвесной
- ⊙ - вентилятор (по разделу ОВ)

**Примечания:**

- Данный лист рассматривать совместно со схемой щита квартирного ЩК.
- Питающие линии от щита этажного ЩЭ до щитов квартирных ЩК выполняются кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ сеч. 3x10 кв.мм в гибких гофрированных трубах из ПНД (тип "тяжелая") днар.=32 мм в бетонной подготовке пола данного этажа.
- Электропроводка освещения и электропитание вентиляторов в квартирах выполняется кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ сеч. 3x1,5 кв.мм:
  - к потолочным светильникам - в кабельном канале по перекрытию;
  - опуски к выключателям и электропитание вентиляторов - скрыто под штукатуркой кирпичных стен, в штрабах пазогребневых стен.
- Выключатели устанавливаются на высоте 1 м от уровня пола со стороны дверной ручки. Высота установки щита квартирного ЩК - 1,8 м от пола до верха щитка.

Арх. № 616

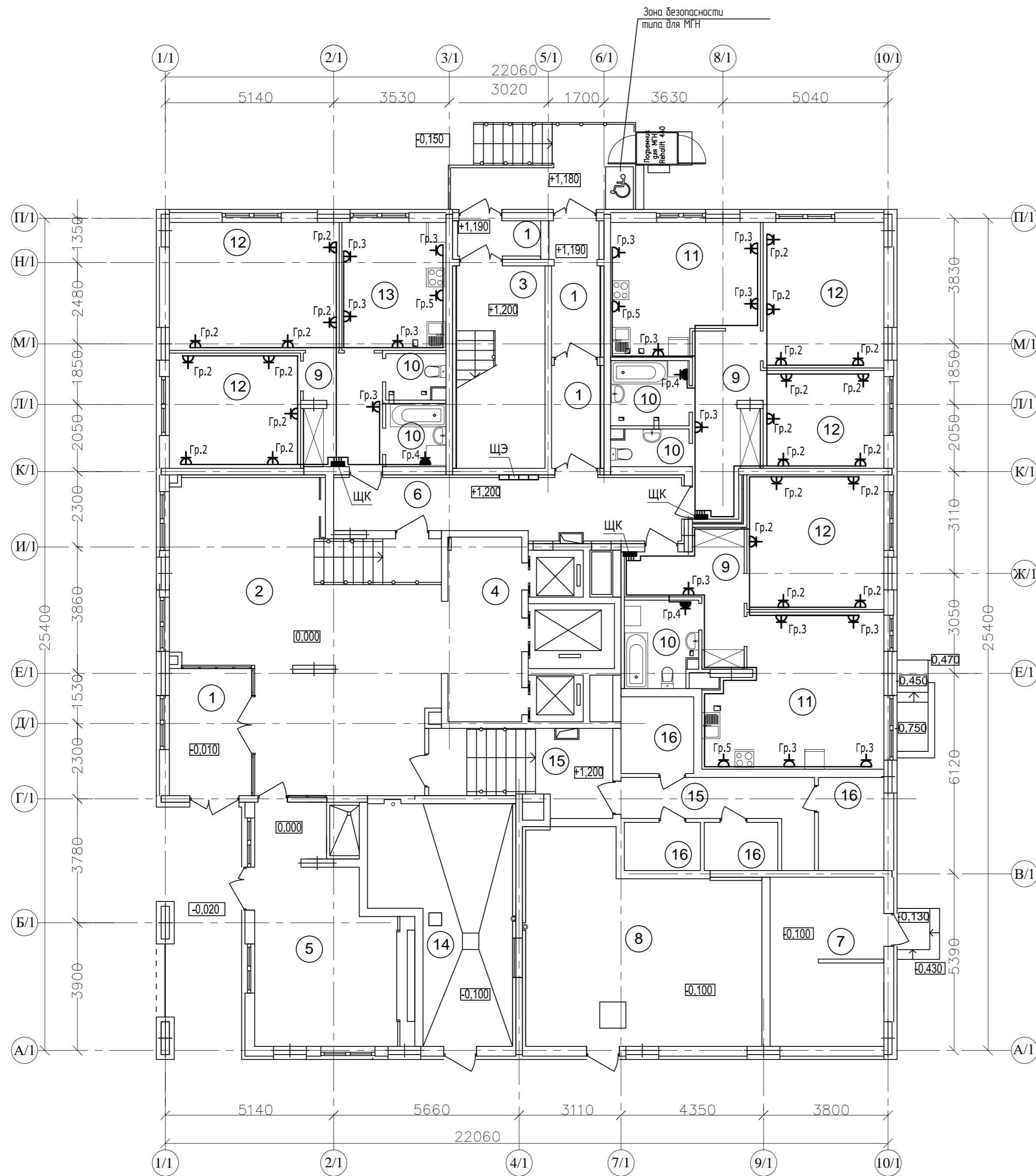
20001-1-ЭОМ					
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док	Подп.	Дата
3	-	Зам.	27-25	<i>Ладумп</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумп</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумп</i>	09.23г.
Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)				Стадия	Лист
25-й этаж. План осветительных сетей квартир				Р	24
ООО "АрхСтудия-В"					
Формат А2					

Специализация

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.



N	Наименование	Площ. м2
1	Тамбур	23,20
2	Холл	61,10
3	Лестничная клетка типа Н1	16,70
4	Лифтовый холл	12,70
5	Комната хранения велосипедов и колясок	29,9
6	Межквартирный коридор	18,4
7	Электрощитовая	17,7
8	Тепловой узел	41,1
9	Прихожая, коридор	27,9
10	Санузел, ванная комната, совмещенный санузел	19,1
11	Кухня-столовая	40,5
12	Жилая комната	78,4
13	Кухня	12,40
14	Помещение насосной	25,4
15	Коридор	19,0
16	Индивидуальная велосипедная	20,0
ИТОГО /жилая часть/		463,50
Площадь помещений		463,50
Площадь этажа		484,90

Условные обозначения:

- ⚡ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом, скрытой установки, одноместная, IP20
- ⚡ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом открытой установки, одноместная, IP20
- ⚡ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом, открытой установки, одноместная, IP44

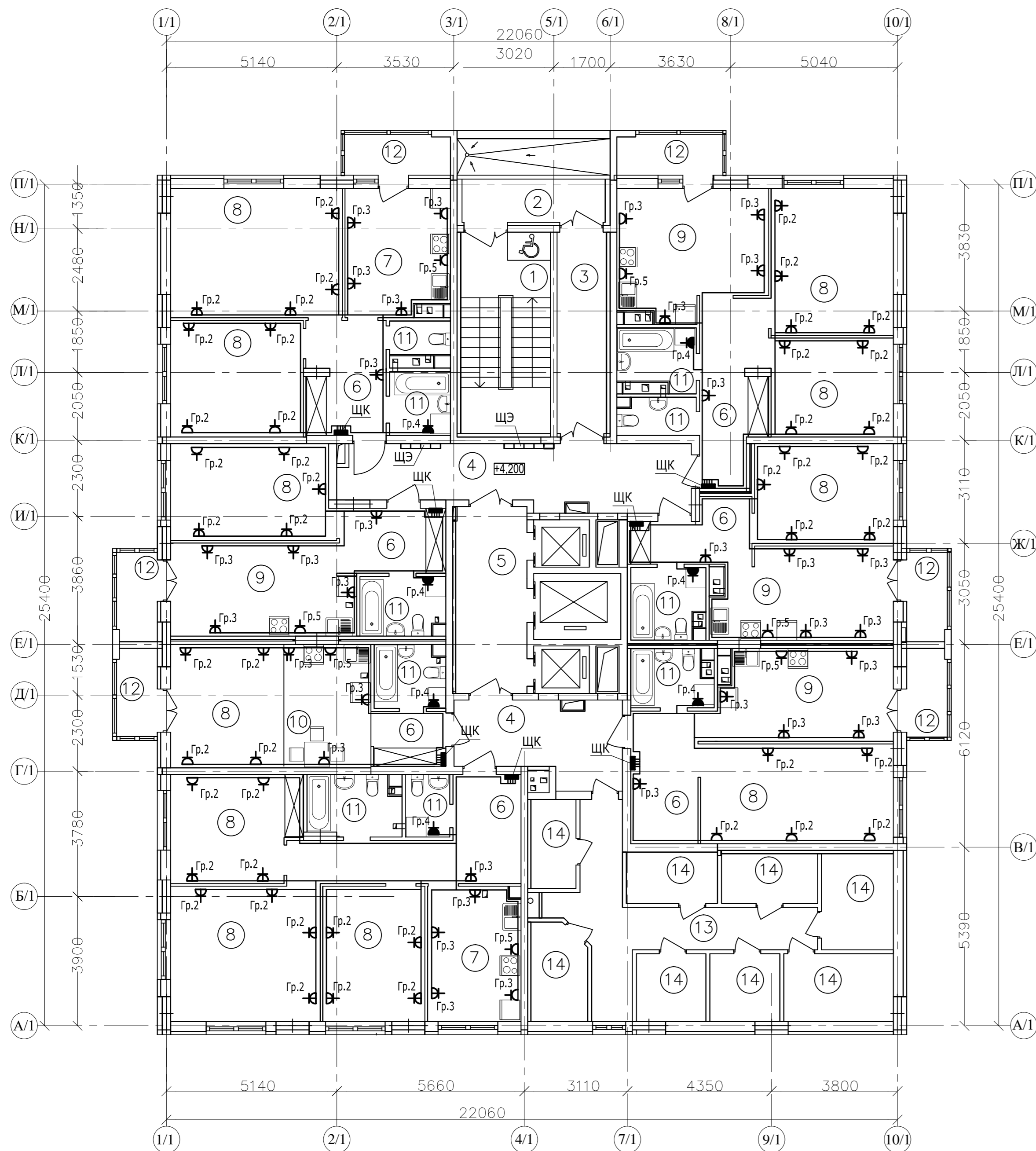
Примечания:

1. Данный лист рассматривать совместно со схемой щита квартирного ЩК.
2. Групповые розеточные сети в квартирах выполняются кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0.66 кВ в гибких трубах из ПНД (тип "тяжелая") днар.=25 мм в бетонной подготовке пола данного этажа; скрыто под штукатуркой кирпичных стен, в штрабах пазогребневых стен, в кабельном канале разм. 25x25x2000 мм - по монолитным стенам.
3. Разводка розеточных сетей в подготовке пола, изображенная на плане, может отличаться от выполненной по месту. Расстановка распаечных коробок на плане показана условно. Распаечные коробки установить на стенах (место размещения уточнить при монтаже). Исключить пересечения трубных разводок в стяжке пола.
4. Не допускается скрытая установка по одной оси розеток в общих стенах разных квартир. Розетки в жилых комнатах устанавливаются через каждые 3 м по периметру комнаты (с учётом приборов отопления). Розетки в ванных комнатах устанавливаются в зоне 3 (на расстоянии не менее 0,6 м от ванны). На кухнях устанавливается не менее 4-х розеток на ток 10(16) А. Расстановку розеток на кухнях уточнить по месту в соответствии с размещением мойки, плиты и пр.
5. Высота установки розеток на кухнях - 1,0 м от пола, в ванных комнатах - 1,0 м от пола, в комнатах и прихожих - 0,3 м от пола.
6. Электропроводку в бетонной подготовке пола выполнять по месту с учётом прохождения труб системы отопления.

Арх. N 616

20001-1-ЭОМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
3	-	Зам.	27-25	<i>Габитова</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Габитова</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Габитова</i>	09.23г.
Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)				Статус	Лист
Разработал Габитова <i>Габитова</i> 09.21				Р	25
Н. контр. Щеголева <i>Щеголева</i>				ООО "АрхСтудия-В"	
ГАП Высоцкий <i>Высоцкий</i>				Формат А2	

Специализация	
Взам. инв. N	
Погр. и дата	
Инв. N подл.	



Номер помещ.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Лестничная клетка типа Н1	16,4
2	Незадымляемый переход	5,6
3	Тамбур	9,0
4	Межквартирный коридор	30,2
5	Лифтовый холл	12,1
6	Прихожая, коридор	56,5
7	Кухня	23,2
8	Жилая комната	161,1
9	Кухня-столовая	60,3
10	Кухня-ниша	9,8
11	Санузел	36,9
12	Балкон	20,50/6,15*
13	Коридор	16,4
14	Индивидуальная колясочная	38,8
ИТОГО /жилая часть/		496,8/482,45*
Площадь помещений		496,8
Площадь этажа		536,20

\* - с понижающим коэффициентом - 0,3 /балкон/

Условные обозначения:

- ⚡ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом, скрытой установки, одноместная, IP20
- ⚡ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом открытой установки, одноместная, IP20
- ⚡ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом, открытой установки, одноместная, IP44

Примечания:

1. Данный лист рассматривать совместно со схемой щита квартирного ЩК.
2. Групповые розеточные сети в квартирах выполняются кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0.66 кВ в гибких трубах из ПНД (тип "тяжелая") днар.=25 мм в бетонной подготовке пола данного этажа; скрыто под штукатуркой кирпичных стен, в штрабах пазогребневых стен, в кабельном канале разм. 25x25x2000 мм - по монолитным стенам.
3. Разводка розеточных сетей в подготовке пола, изображенная на плане, может отличаться от выполненной по месту. Расстановка распаечных коробок на плане показана условно. Распаечные коробки установить на стенах (место размещения уточнить при монтаже). Исключить пересечения трубных разводок в стяжке пола.
4. Не допускается скрытая установка по одной оси розеток в общих стенах разных квартир. Розетки в жилых комнатах устанавливаются через каждые 3 м по периметру комнаты (с учётом приборов отопления). Розетки в ванных комнатах устанавливаются в зоне 3 (на расстоянии не менее 0,6 м от ванны). На кухнях устанавливается не менее 4-х розеток на ток 10(16) А. Расстановку розеток на кухнях уточнить по месту в соответствии с размещением мойки, плиты и пр.
5. Высота установки розеток на кухнях - 1,0 м от пола, в ванных комнатах - 1,0 м от пола, в комнатах и прихожих - 0,3 м от пола.
6. Электропроводку в бетонной подготовке пола выполнять по месту с учётом прохождения труб системы отопления.

Арх. № 616

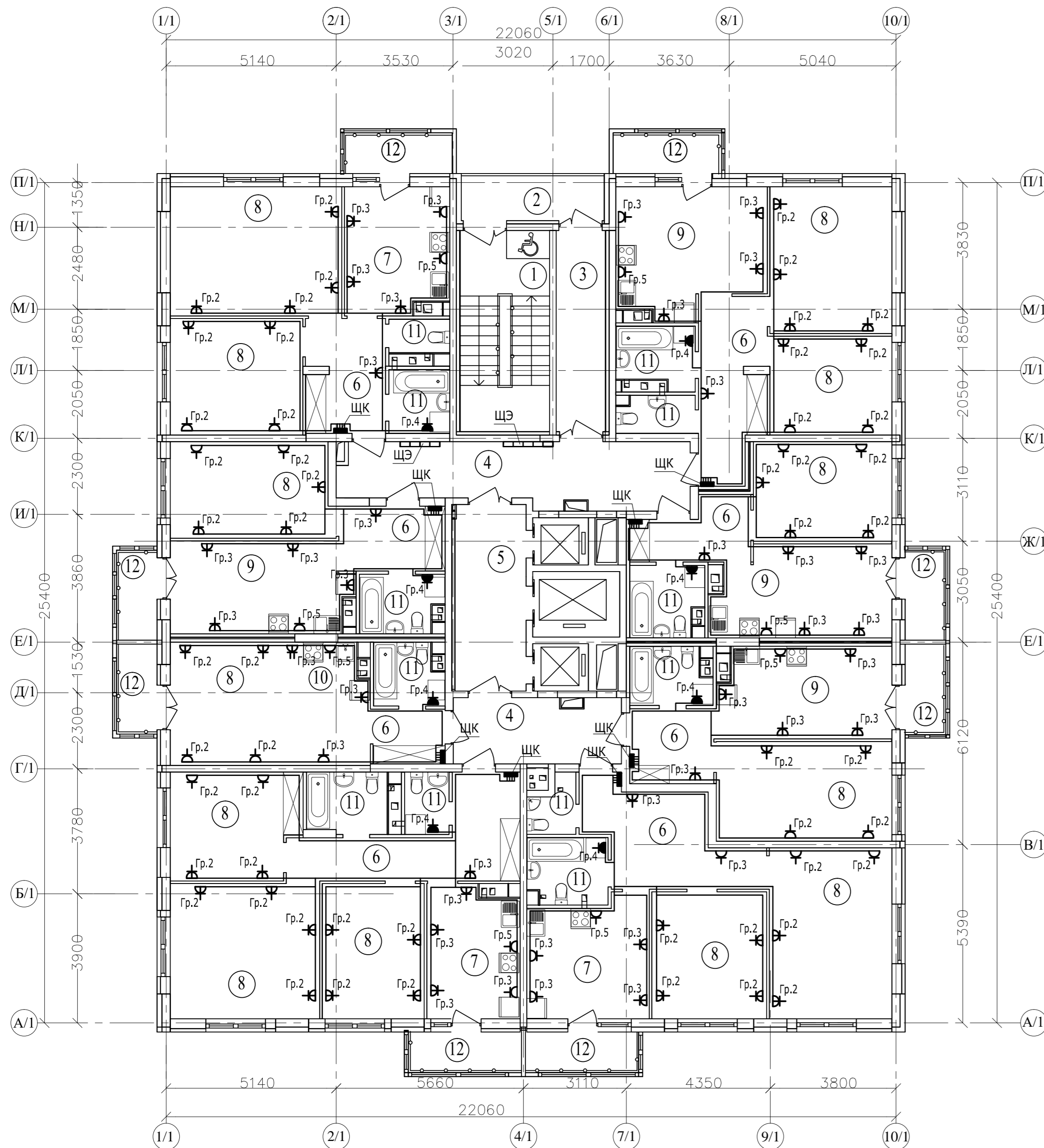
20001-1-ЭОМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	-	Зам.	27-25	<i>Ладумп</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумп</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумп</i>	09.23г.
Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)				Стация	Лист
Разработал Габитова <i>Ладумп</i> 09.21				Р	26
Н. контр. Щеголева <i>Щ</i>				ООО "АрхСтудия-В"	
ГАП Высоцкий <i>В</i>				Формат А2	

Сверлена

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.



N	Наименование	Площ. м2
1	Лестничная клетка типа Н1	16,40
2	Незадымляемый переход	6,20
3	Тамбур	9,00
4	Межквартирный коридор	28,70
5	Лифтовый холл	12,10
6	Прихожая, коридор	66,30
7	Кухня	35,60
8	Жилая комната	191,90
9	Кухня-столовая	59,90
10	Кухня-ниша	9,30
11	Санузел, ванная комната, совмещенный санузел	42,80
12	Балкон	28,50/8,55*
ИТОГО /жилая часть/		506,70/486,75*
Площадь помещений		506,70
Площадь этажа		550,80

\* - с понижающим коэффициентом - 0,3 /балкон/

**Условные обозначения:**

- ⚡ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом, скрытой установки, одноместная, IP20
- ⚡ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом, открытой установки, одноместная, IP20
- ⚡ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом, открытой установки, одноместная, IP44

**Примечания:**

1. Данный лист рассматривать совместно со схемой щита квартирного ЩК.
2. Групповые розеточные сети в квартирах выполняются кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0.66 кВ в гибких трубах из ПНД (тип "тяжелая") днар.=25 мм в бетонной подготовке пола данного этажа; скрыто под штукатуркой кирпичных стен, в штрабах пазогребневых стен, в кабельном канале разм. 25x25x2000 мм - по монолитным стенам.
3. Разводка розеточных сетей в подготовке пола, изображенная на плане, может отличаться от выполненной по месту. Расстановка распаечных коробок на плане показана условно. Распаечные коробки установить на стенах (место размещения уточнить при монтаже). Исключить пересечения трубных разводок в стяжке пола.
4. Не допускается скрытая установка по одной оси розеток в общих стенах разных квартир. Розетки в жилых комнатах устанавливаются через каждые 3 м по периметру комнаты (с учётом приборов отопления). Розетки в ванных комнатах устанавливаются в зоне 3 (на расстоянии не менее 0,6 м от ванны). На кухнях устанавливается не менее 4-х розеток на ток 10(16) А. Расстановку розеток на кухнях уточнить по месту в соответствии с размещением мойки, плиты и пр.
5. Высота установки розеток на кухнях - 1,0 м от пола, в ванных комнатах - 1,0 м от пола, в комнатах и прихожих - 0,3 м от пола.
6. Электропроводку в бетонной подготовке пола выполнять по месту с учётом прохождения труб системы отопления.

Арх. № 616

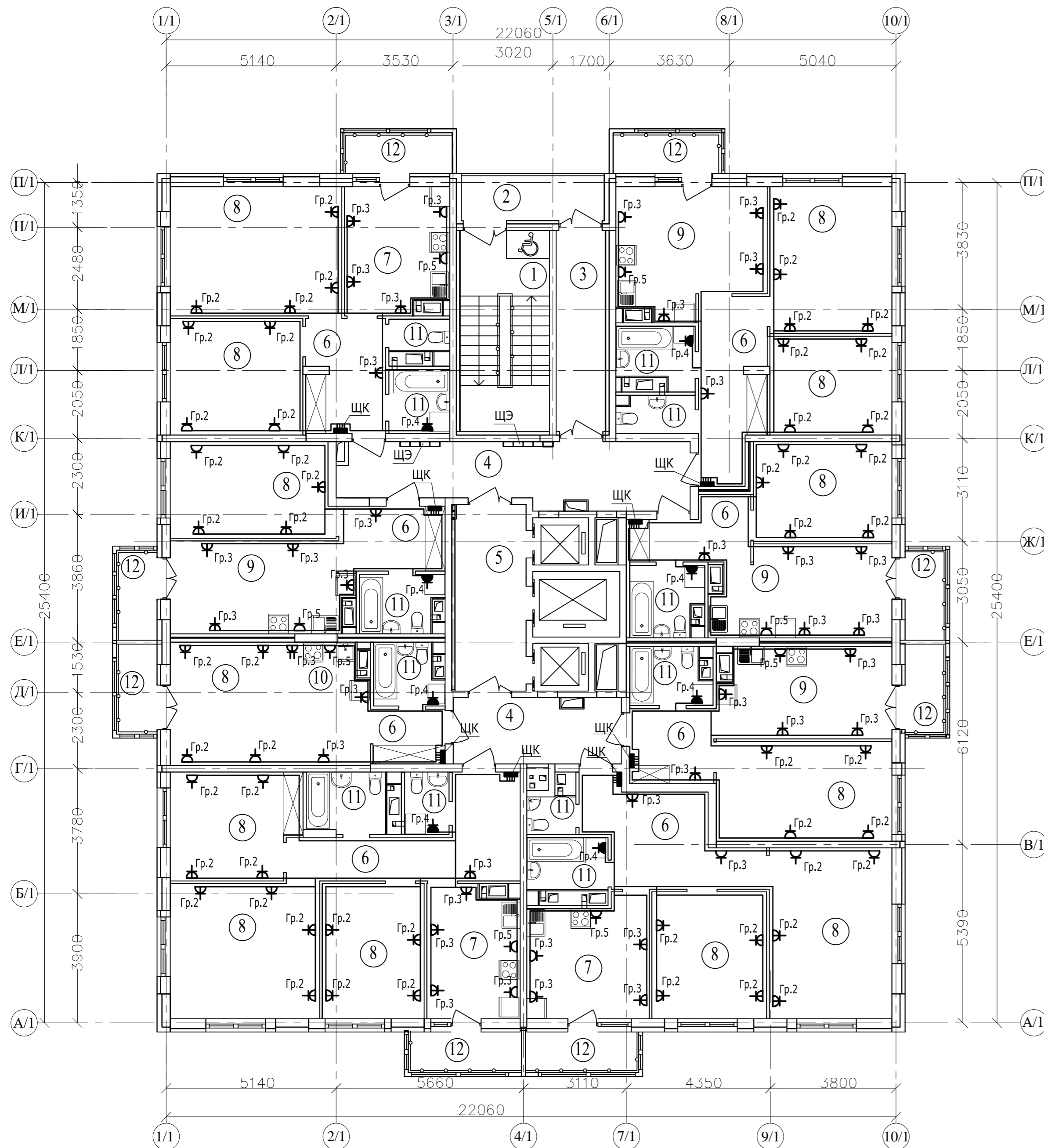
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	20001-1-ЭОМ		
3	-	Зам.	27-25	<i>Ладумп</i>	05.25г.	Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)		
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумп</i>	02.25г.			
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумп</i>	09.23г.			
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)						Стация	Лист	Листов
Разработал Габитова <i>Ладумп</i> 09.21						Р	27	
Н. контр. Щеголева <i>Щ</i>						3-ий этаж. План расстановки розеток в квартирах		
ГАП Высоцкий <i>В</i>						ООО "АрхСтудия-В"		

Специализация

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.



N	Наименование	Площ. м2
1	Лестничная клетка типа Н1	16,40
2	Незадымляемый переход	6,20
3	Тамбур	9,00
4	Межквартирный коридор	28,70
5	Лифтовый холл	12,10
6	Прихожая, коридор	66,30
7	Кухня	35,50
8	Жилая комната	191,90
9	Кухня-столовая	59,60
10	Кухня-ниша	9,30
11	Санузел, ванная комната, совмещенный санузел	40,60
12	Балкон	28,50/8,55
ИТОГО /жилая часть/		504,10/484,15
Площадь помещений		504,10
Площадь этажа		550,80

\* - с понижающим коэффициентом - 0,3 /балкон/

**Условные обозначения:**

- ⚡ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом, скрытой установки, одноместная, IP20
- ⚡ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом открытой установки, одноместная, IP20
- ⚡ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом, открытой установки, одноместная, IP44

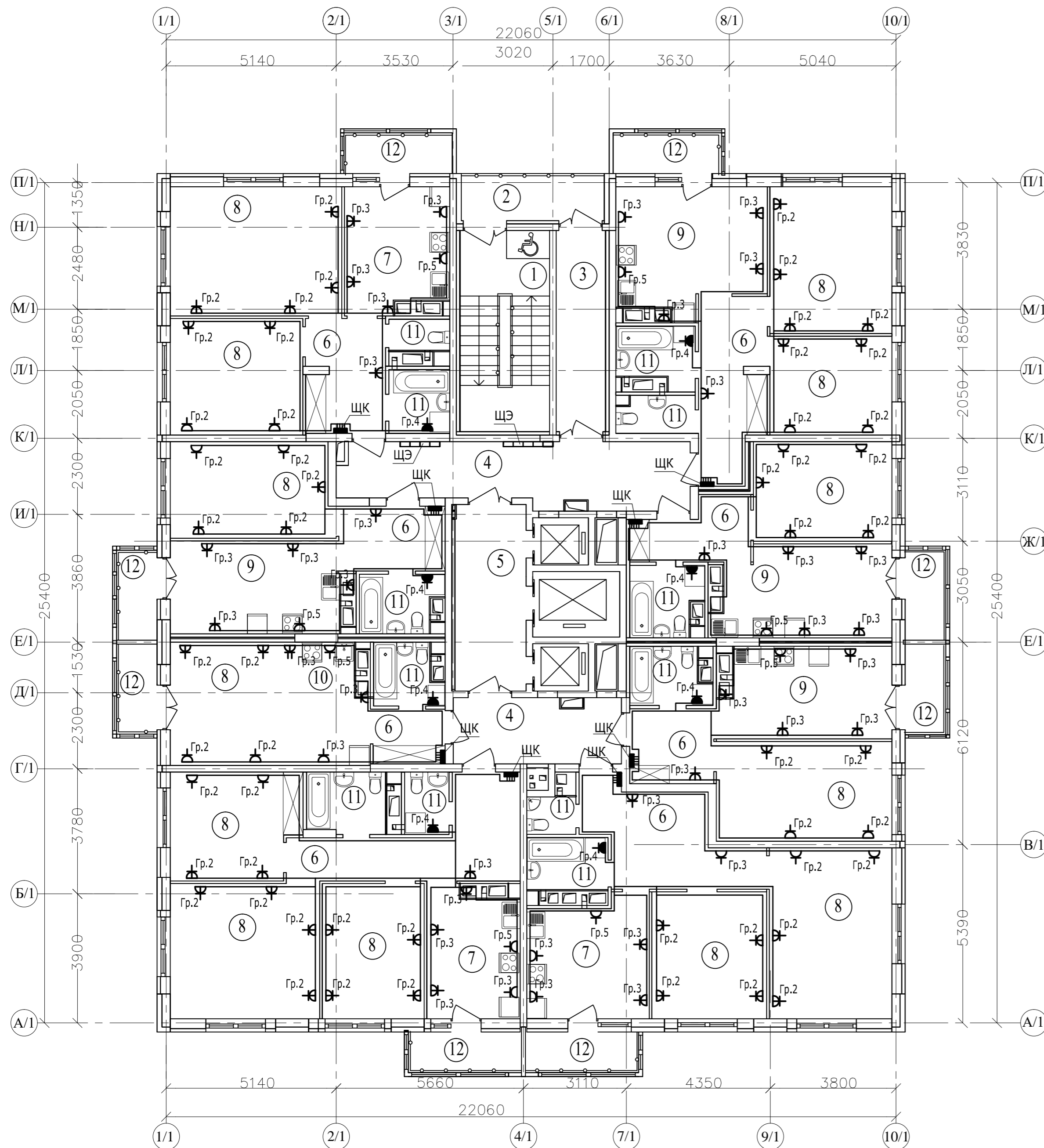
**Примечания:**

1. Проект электрооборудования квартир приведен для 4-го этажа. Для 5...12 этажей план электрооборудования квартир аналогичен плану 4-го этажа.
2. Данный лист рассматривать совместно со схемой щита квартирного ЩК.
3. Групповые розеточные сети в квартирах выполняются кабелем силовым марки ВВГнг(A)-LS-0,66 кВ в гибких трубах из ПНД (тип "тяжелая") днар.=25 мм в бетонной подготовке пола данного этажа; скрыто под штукатуркой кирпичных стен, в штрабах пазогребневых стен, в кабельном канале разм. 25x25x2000 мм - по монолитным стенам.
4. Разводка розеточных сетей в подготовке пола, изображенная на плане, может отличаться от выполненной по месту. Расстановка распаечных коробок на плане показана условно. Распаечные коробки установить на стенах (место размещения уточнить при монтаже). Исключить пересечения трубных разводок в стяжке пола.
5. Не допускается скрытая установка по одной оси розеток в общих стенах разных квартир. Розетки в жилых комнатах устанавливаются через каждые 3 м по периметру комнаты (с учётом приборов отопления). Розетки в ванных комнатах устанавливаются в зоне 3 (на расстоянии не менее 0,6 м от ванны). На кухнях устанавливается не менее 4-х розеток на ток 10(16) А. Расстановку розеток на кухнях уточнить по месту в соответствии с размещением мойки, плиты и пр.
6. Высота установки розеток на кухнях - 1,0 м от пола, в ванных комнатах - 1,0 м от пола, в комнатах и прихожих - 0,3 м от пола.
7. Электропроводку в бетонной подготовке пола выполнять по месту с учётом прохождения труб системы отопления.

Арх. № 616

Изм.	Кол.ч.	Лист	N док	Подп.	Дата	20001-1-ЭОМ		
3	-	Зам.	27-25	<i>Ладумп</i>	05.25г.	Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)		
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумп</i>	02.25г.			
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумп</i>	09.23г.			
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)						Стация	Лист	Листов
Разработал Габитова <i>Ладумп</i> 09.21						Р	28	
Н. контр. Щеголева <i>Щ</i>						Типовой (4...12) этаж. План расстановки розеток в квартирах		
ГАП Высоцкий <i>В</i>						ООО "АрхСтудия-В"		

Связислована  
 Инв. N подл.  
 Погр. и гата  
 Взам. инв. N



N	Наименование	Площ. м2
1	Лестничная клетка типа Н1	16,40
2	Незадымляемый переход	6,20
3	Тамбур	9,00
4	Межквартирный коридор	28,70
5	Лифтовый холл	12,10
6	Прихожая, коридор	66,30
7	Кухня	35,00
8	Жилая комната	191,90
9	Кухня-столовая	58,50
10	Кухня-ниша	9,00
11	Санузел, ванная комната, совмещенный санузел	40,30
12	Балкон	28,50/8,55*
ИТОГО /жилая часть/		501,90/481,952*
Площадь помещений		501,90
Площадь этажа		550,80

\* - с понижающим коэффициентом - 0,3 /балкон/

**Условные обозначения:**

- ⏏ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом, скрытой установки, одноместная, IP20
- ⏏ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом открытой установки, одноместная, IP20
- ⏏ - розетка двухполюсная с заземляющим контактом, открытой установки, одноместная, IP44

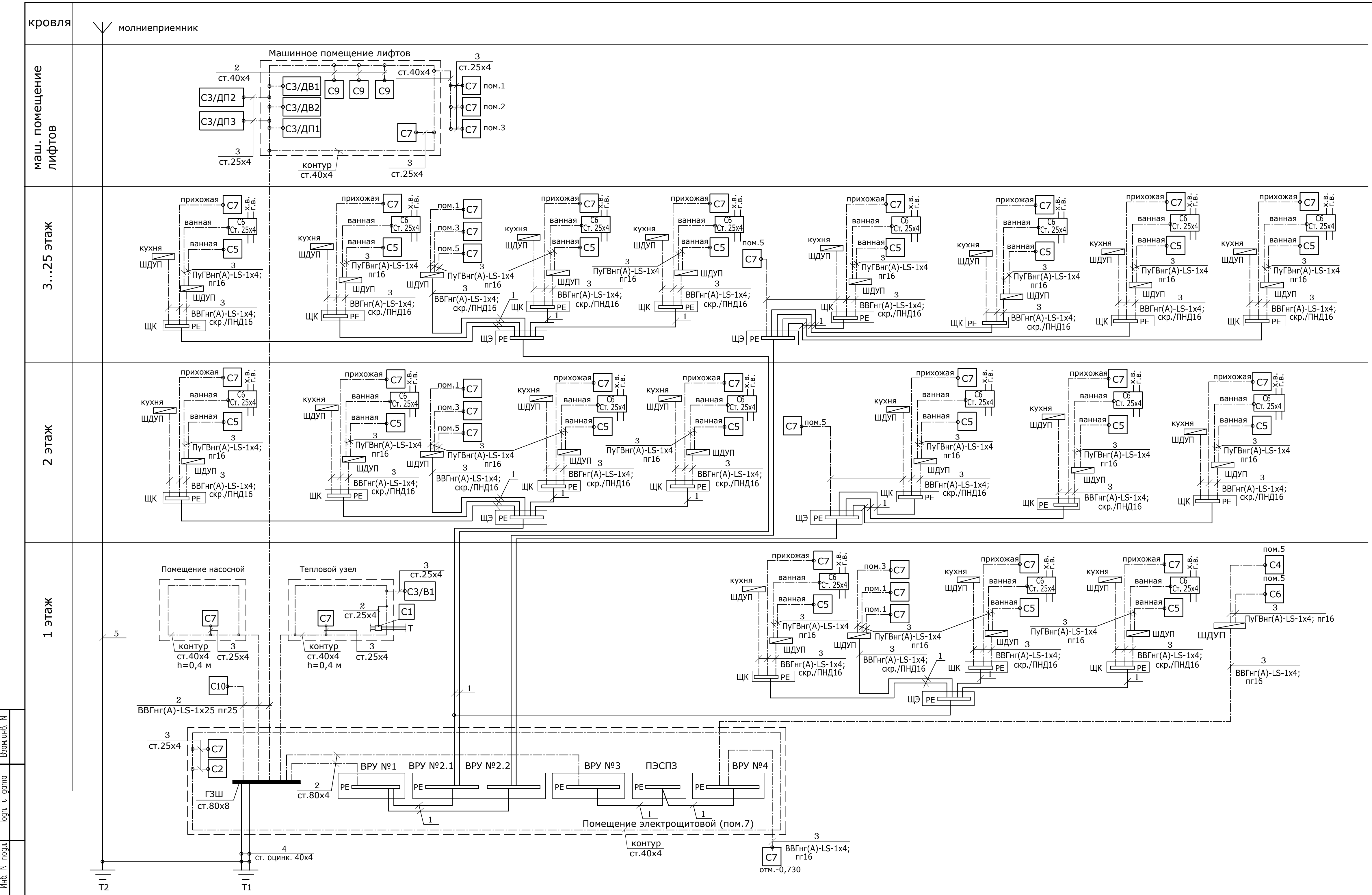
**Примечания:**

1. Проект электрооборудования квартир приведен для 13-го этажа. Для 14...25 этажей план электрооборудования квартир аналогичен плану 13-го этажа.
2. Данный лист рассматривать совместно со схемой щита квартирного ЩК.
3. Групповые розеточные сети в квартирах выполняются кабелем силовым марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ в гибких трубах из ПНД (тип "тяжелая") днар.=25 мм в бетонной подготовке пола данного этажа; скрыто под штукатуркой кирпичных стен, в штрабах пазогребневых стен, в кабельном канале разм. 25x25x2000 мм - по монолитным стенам.
4. Разводка розеточных сетей в подготовке пола, изображенная на плане, может отличаться от выполненной по месту. Расстановка распаечных коробок на плане показана условно. Распаечные коробки установить на стенах (место размещения уточнить при монтаже). Исключить пересечения трубных разводок в стяжке пола.
5. Не допускается скрытая установка по одной оси розеток в общих стенах разных квартир. Розетки в жилых комнатах устанавливаются через каждые 3 м по периметру комнаты (с учётом приборов отопления). Розетки в ванных комнатах устанавливаются в зоне 3 (на расстоянии не менее 0,6 м от ванны). На кухнях устанавливается не менее 4-х розеток на ток 10(16) А. Расстановку розеток на кухнях уточнить по месту в соответствии с размещением мойки, плиты и пр.
6. Высота установки розеток на кухнях - 1,0 м от пола, в ванных комнатах - 1,0 м от пола, в комнатах и прихожих - 0,3 м от пола.
7. Электропроводку в бетонной подготовке пола выполнять по месту с учётом прохождения труб системы отопления.

Арх. № 616

Изм.	Кол.ч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	20001-1-ЭОМ		
3	-	Зам.	27-25	<i>Ладумп</i>	05.25г.	Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)		
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумп</i>	02.25г.			
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумп</i>	09.23г.			
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)						Стадия	Лист	Листов
Разработал Габитова <i>Ладумп</i> 09.21						Р	29	
Н. контр. Щеголева <i>Щ</i>						Типовой (13...25) этаж. План расстановки розеток в квартирах		
ГАП Высоцкий <i>В</i>						ООО "АрхСтудия-В"		

Связисобана	
Инв. N подл.	
Погр. и гата	
Вам. инв. N	



Условные обозначения:

- C2 - металлические сборные конструкции для прокладки кабелей;
- C3/П1 - металлический короб системы вентиляции /обозначение вентсистемы;
- C4 - металлическая мойка;
- C5 - металлическая ванна;
- C6 - стальная полоса (флажок) на металлических трубах водопровода;
- C7 - металлическая конструкция двери;
- C8 - металлический корпус электроплиты;
- C9 - металлические направляющие лифтов;
- C10 - металлические выпуски канализации;
- ГЗШ - главная заземляющая шина жилого здания №1;
- ШДУП - шина дополнительного уравнивания потенциалов;
- T1 - заземляющее устройство электроустановки жилого здания №1;
- T2 - заземляющее устройство системы молниезащиты жилого здания №1;
- 1 - нулевой защитный проводник (прокладывается совместно с фазными проводниками);
- 2 - проводник основной системы уравнивания потенциалов;
- 3 - проводник системы дополнительного уравнивания потенциалов;
- 4 - заземляющий проводник;
- 5 - токоотводы системы молниезащиты.

Указания по монтажу:

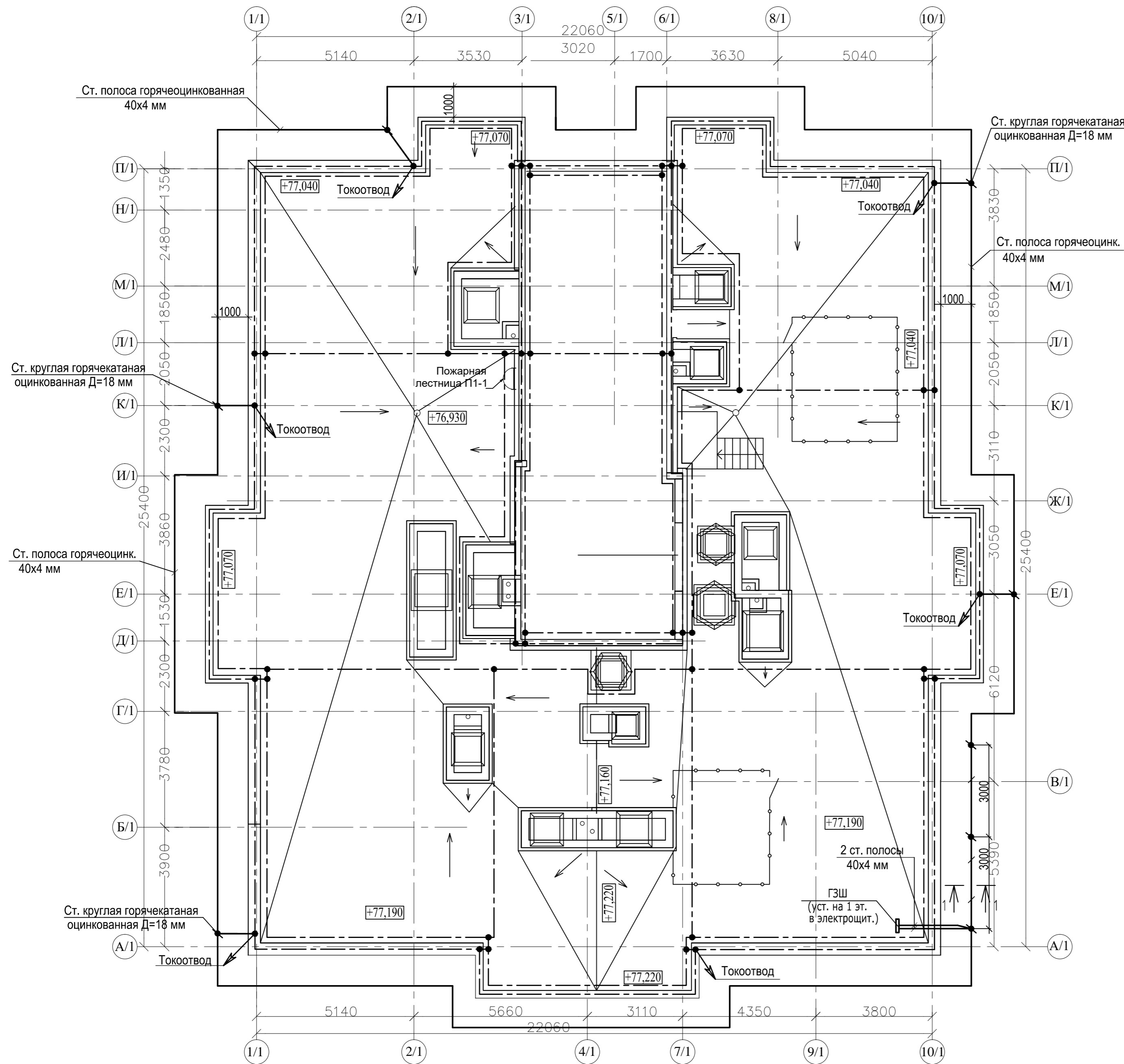
- На стене над ГЗШ должен быть отчетливо нанесён опознавательный знак . Соединения проводников с ГЗШ должны выполняться болтами, со сторонними проводящими частями - сваркой. Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса 2.
- ГЗШ на обоих концах должна быть обозначена полосами жёлто-зеленого цвета.
- Проводники уравнивания потенциалов в местах присоединения к сторонним частям обозначить полосами жёлто-зеленого цвета.
- Неизолированные проводники уравнивания потенциалов для предохранения от коррозии окрасить чёрной эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя.

Примечания:

1. Выполнить шунтирование водомерного узла - проводником из стальной полосы разм. 25x4 мм, расходомера воды - проводником ВВГнг(А)-LS-1x4 мм<sup>2</sup> в гибкой гофрированной ПВХ трубе открыто по стене.
2. Для дополнительного уравнивания потенциалов на кухнях и ванных комнатах квартир устанавливается коробка с шиной заземления (ШДУП), которая присоединяется к РЕ-шине квартирного щита кабелем ВВГнг(А)-LS, сеч. 1x4 мм<sup>2</sup> в гибких гофрированных трубах из ПНД (тип "тяжелая") днар.=16 мм в подголке пола (в слое цементно-песчаной стяжки) данного этажа; опуски и подъемы по стенам - скрыто под штукатуркой кирпичных стен и в штрабах пазогребневых стен, в кабельном канале - по молилитным стенам. ШДУП устанавливаются: на кухне - под мойкой; в ванной комнате - под умывальником. От ШДУП прокладывается кабель ПугВнг(А)-LS, сеч. 1x4 мм<sup>2</sup> в гибкой гофрированной ПВХ трубе открыто по стенам. В случае установки на кухне металлической мойки, необходимо присоединить мет. мойку к ШДУП.
3. Для дополнительного уравнивания потенциалов в местах общего пользования устанавливаются коробки с шиной заземления (ШДУП), которые присоединяется к РЕ-шине этажного щита кабелем ВВГнг(А)-LS, сеч. 1x4 мм<sup>2</sup> в гибких гофрированных трубах из ПНД (тип "тяжелая") днар.=16 мм в подготовке пола (в слое цементно-песчаной стяжки) данного этажа; опуски и подъемы по стенам - скрыто под штукатуркой кирпичных стен и в штрабах пазогребневых стен, в кабельном канале по молилитным стенам. Места установки ШДУП в МОП показаны на планах электрооборудования общедомовых помещений.
4. Длину проводников дополнительного уравнивания потенциалов в квартирах и МОП уточнить по месту, при монтаже. Высота установки ШДУП - 0,5 м от пола.
5. Металлические полотна створок дверей соединить с металлическими дверными коробками проводником уравнивания потенциалов (поводок заземления L=200 мм с двумя наконечниками) под болт.
6. К металлическим стоякам холодной и горячей воды (в квартирах) приваривается флажок из стали 25x4 мм, к которому присоединяется проводник дополнительного уравнивания потенциалов под болт.

Арх. № 616

20001-1-ЭОМ					
3	-	Зам.	27-25	<i>Л.Шумп</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Л.Шумп</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Л.Шумп</i>	09.23г.
Изм.	Кол.изм.	Лист	N гок	Подп.	Дата
Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)					
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)				Страница	Лист
Разработал: Габитова				р	30
Н. контр. Щеголева				ООО "АрхСтудия-В"	
ГАП Высоцкий					
Схема системы уравнивания потенциалов жилой части здания					



**Указания по монтажу молниезащиты**

Согласно действующим нормативным документам (РД 34.21.122-87, СО 153-34.21.122-2003, ГОСТ Р 59789-2021) проектируемое здание по устройству защиты от прямых ударов молнии относится к IV уровню (классу).

Здание оборудуется внешней молниезащитной системой (МЗС), которая состоит из молниеприёмника, токоотводов и заземляющего устройства.

В качестве молниеприёмника используется металлическая сетка из стали круглой горячего цинкования  $d=8$  мм с размером ячеек не более  $20 \times 20$  м, укладываемая сверху на кровлю жилого здания с помощью пластиковых держателей с бетоном для мягкой кровли. Все соединения выполняются сваркой. Расстояние между держателями - не более 1 м. Конструкция пластиковых держателей, принятых в проекте, обеспечивает безопасное расстояние (не менее 100 мм) от проводника молниеприёмной сетки до горячего материала кровли.

Выступающие над кровлей металлические элементы (лестницы, антенны, ограждение кровли, конструкции для установки вентиляторов, венткороба и т. п.) присоединяются к молниеприёмной сетке. По неметаллическим выступающим элементам (парапеты, вентиляционные шахты и т. п.) прокладывается молниеприёмник (сталь круглая горячего цинкования  $d=8$  мм), также присоединяемый к сетке.

Вертикальные опуски (токоотводы) с кровли, от молниеприёмной сетки, выполняются из стали круглой горячего цинкования  $d=8$  мм с креплением держателями по негорючему фасаду на расстоянии не более, чем 1 м. Расстояние между токоотводами - не более 20 м.

По периметру здания токоотводы объединяются горизонтальными поясами из стали круглой горячекатаной горячего цинкования  $d=8$  мм не более через каждые 20 м по высоте здания (на отм. +16,000, +34,000, +52,000, +64,000). Размер ячеек молниеприёмной сетки и расстояние между токоотводами приняты согласно ГОСТ Р 59789-2021 "Молниезащита", таблицы 2, 4.

Молниеприёмники жёстко закрепляются, так чтобы исключить любой разрыв или ослабление крепления проводников под действием электродинамических сил или случайных механических воздействий.

По периметру здания в земле, на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не менее 1 м от стен, прокладывается наружное заземляющее устройство молниезащиты ( $R_{\Sigma} \leq 10$  Ом), состоящее из горизонтального заземлителя (стальной горячеоцинкованной полосы разм.  $40 \times 4$  мм) и вертикальных заземлителей (электродов) из стали круглой горячеоцинкованной  $d=18$  мм,  $L=3$  м. Токоотводы соединяются с электродами стальной горячеоцинкованной полосой разм.  $40 \times 4$  мм, выведенной на фасад здания на высоту 0,5 м от отмости.

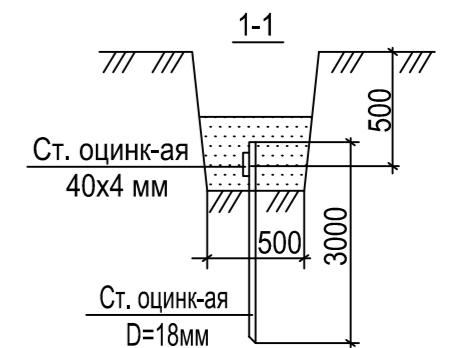
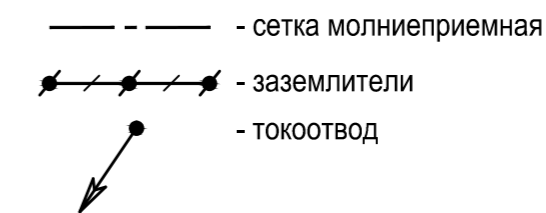
При необходимости смонтировать дополнительные электроды для достижения нормируемой величины сопротивления.

Пересечения заземлителя с подземными коммуникациями выполнить в жестких двустенных гофрированных трубах из ПНД (полиэтилен низкого давления).

Заземляющее устройство молниезащиты здания объединяется с заземляющим устройством электроустановки здания, состоящим из 3-х электродов  $D=18$  мм, соединенных между собой стальными горячеоцинкованными полосами разм.  $40 \times 4$  мм, которое в свою очередь соединяется с ГЗШ двумя стальными горячеоцинкованными полосами разм.  $40 \times 4$  мм.

Типовые решения по выполнению молниезащиты и заземления представлены в типовом альбоме ДКС 2018.Ж "Система молниезащиты и заземления".

**Условные обозначения**



Арх. № 616

20001-1-ЭОМ						
2	-	Зам.	02-25	<i>[Signature]</i>	02.25г.	Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 со встроенными нежилыми помещениями по ул. 50 лет НЛМК в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0045902:1438. (Корректировка)
1	-	Зам.	116-23	<i>[Signature]</i>	09.23г.	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)						Страница Лист Листов
Разработал Габитова <i>[Signature]</i> 09.21						Р 31
Н. контр. Щеголева <i>[Signature]</i>						
План кровли. Молниезащита здания						ООО "АрхСтудия-В"
ГАП Высоцкий <i>[Signature]</i>						Формат А2

Составлено	
Взам. инв. N	
Погр. и дата	
Инв. N подл.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Общественная часть здания</u>								
<u>1. Аппараты напряжением до 1000 В</u>								
ЯРП	1.1 Ящик силовой для защиты и нечастых включений и отключений под нагрузкой эл. сетей, Un~ 400 В, In= 100 А, IP54	ЯРП-100А 74-У1 IP54		Группа компаний "IEK", Россия	шт.	5		
	1.2 Ограничитель импульсных перенапряжений трёхполюсный, Un~400 В, 50 Гц, класс I(B)	ОПС1-В ЗР		Группа компаний "IEK", Россия	шт.	3		уст-ся в вводных панелях ВРУ №1, ВРУ №3

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

Примечания:

- При заказе и монтаже электрооборудования использовать сертифицированную продукцию.
- Возможна замена типа (марки) оборудования, изделий и материалов, заложенных в спецификации, на другое с аналогичными техническими характеристиками.
- Все комплектные устройства для распределения эл. энергии приняты заводского изготовления.

Изм. 1 - заменены листы 1...8, 10, 12, 13, 15, 16.  
 Изм. 2 - заменены листы 1...8, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 19...21.  
 Изм. 3 - заменены листы 1, 3, 4, 15, 16, 17, 21, 22.

Арх. № 616

3	-	Зам.	27-25	<i>Габитова</i>	05.25г.	<b>20001-1-ЭОМ.СО</b>						
2	-	Зам.	02-25	<i>Щеголева</i>	02.25г.							
1	-	Зам.	116-23	<i>Кретьева</i>	09.23г.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)						
Разработал	Габитова	<i>Габитова</i>			07.22							
Н. контр.	Щеголева	<i>Щеголева</i>										
ГИП	Кретьева	<i>Кретьева</i>										
ГАП	Высоцкий	<i>Высоцкий</i>				Спецификация оборудования, изделий и материалов						
						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>1</td> <td>22</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	1	22
Стадия	Лист	Листов										
Р	1	22										
						<b>ООО "АрхСтудия-В"</b>						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1.6 Контактор с электротепловым реле в оболочке	КМИ-10960 9А 220 В/АС-3 IP54		--//--	шт.	2		
ЯТП	1.7 Ящик с понижающим трансформатором ОСО номинальное первичное напряжение: 220В номинальное вторичное напряжение: 42В Pн=0,25кВт, IP54, габаритные размеры: 250x350x170мм	ЯТП-220/42В		ЗАО "МПО электро-монтаж", Россия	шт.	3		
	1.8 Выключатель пакетный трёхполюсный Un~ 400 В, In= 20 А, IP56	ПВЗ-20		Россия	шт.	2		
	1.9 Выключатель пакетный трёхполюсный Un~ 400 В, In= 40 А, IP56	ПВЗ-40		Россия	шт.	1		
	1.10 Авт. выключатель дифференциального тока 2-х полюсный, со встроенной защитой от сверхтока, тип "А", хар-ка "С", In= 16А, IΔn=30МА	АВДТ 32 С16 30МА		Группа компаний "ГЕК", Россия	шт.	4		Уст-ся в щитах ШТ (шкафы заложены в разд. СС)

Согласовано  
 Инв. N подл.  
 Подпись и дата  
 Возмездно N

2	-	Зам.	02-25	<i>[Подпись]</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>[Подпись]</i>	09.23г.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7		9
	<u>2. Комплектные устройства для распределения электроэнергии напряжением до 1000 В</u>							
	2.1 Блочное вводно-распределительное устройство, состоящее: (по опросному листу 5 компл. 20001-1-ЭОМ)							
ВРУ №1	- блок ввода, с отсеком коммерческого учёта электроэнергии, габ. разм. 2100х(600+600)х400 мм;	БВРУ-БВ-06-400-IP54 УХЛ4		ОАО "СОЭМИ", г. Старый Оскол	компл.	1		
ВРУ №2.1	- блок распределения, с авт. выключателями на отходящих линиях, габ. разм. 2100х600х400 мм;	БВРУ-БР-А2-05-0-IP54 УХЛ4		--/--	компл.	1		
ВРУ №2.2	- блок распределения, с авт. выключателями на отходящих линиях, с БАУО на 30 групп, габ. разм. 2100х600х400 мм;	БВРУ-БР-А2-05-1-IP54 УХЛ4		--/--	компл.	1		
ВРУ №3	- блок ввода с АВР, с отсеком коммерческого учёта электроэнергии, габ. разм. 2100х800х400 мм;	БВРУ-БВ-08-400-А-IP54 УХЛ4		--/--	компл.	1		
ПЭСПЗ	- панель противопожарных устройств, с авт. выключателями на отходящих линиях, габ. разм. 2100х400 мм;	ППУ-18		--/--	компл.	1		
ВРУ №4	- блок распределения, с авт. выключателями на отходящих линиях, габ. разм. 2100х400х400 мм;	БВРУ-БР-А1-09-0-IP54 УХЛ4		--/--	компл.	1		
КО	- кабельный отсек для подключения питающих кабелей от ТП высотой 2100 мм.			--/--	компл.	1		
ЩУ-1, ЩУ-2	2.2 Щит учётный навесного исполнения, U~400/230В, с DIN-рейкой на 3 модуля, габ. разм. 445(в.)х400(ш.)х150(гл.)мм, степень защиты IP66	ЩУ-3/1 0 У1 IP66		Группа компаний "IEK", Россия	компл.	2		

Согласовано

Взаминв. И

Подпись и дата

Инд. И подл.

3	-	Зам.	27-25	<i>Подпись</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Подпись</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Подпись</i>	09.23г.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7		9
ЩУ-3	2.3 Щит учётный навесного исполнения, U~230В, с DIN-рейкой на 2 модуля, габ. разм. 310(в.)x300(ш.x150(гл.)мм, степень защиты IP66, в котором устанавливаются: - авт. выключатель однополюсный с комб. расцепителем, с защ. хар-кой типа "С", Un~230 В, 50 Гц, Iр= 16 А - 1 шт.	ЩУ-1/1 1 У1 IP66  ВА47-29 1Р 16А		Группа компаний "IEK", Россия  Группа компаний "IEK", Россия	компл.	1		
ЩЭ	2.4 Устройство этажное распределительное модульное на 3 квартиры, с 3 однополюсными автомат-ми выключателями ввода в квартиру In= 50 А, с отсеком слаботочных устройств, навесного исполнения, IP20, высота устройства 2750 мм	УЭРМ-СОЭМИ-31П-50-2700 УХЛ4		ОАО "СОЭМИ" г. Старый Оскол	компл.	2		
ЩЭ	2.5 Устройство этажное распределительное модульное на 4 квартиры, с 4 однополюсными автомат-ми выключателями ввода в квартиру In= 50 А, с отсеком слаботочных устройств, навесного исполнения, IP20, высота устройства 2750 мм	УЭРМ-СОЭМИ-41П-50-2700 УХЛ4		ОАО "СОЭМИ" г. Старый Оскол	компл.	45		
ЩЭ	2.6 Устройство этажное распределительное модульное на 4 квартиры, с 4 однополюсными автомат-ми выключателями ввода в квартиру In= 50 А, с отсеком слаботочных устройств, навесного исполнения, IP20, высота устройства 3300 мм	УЭРМ-СОЭМИ-41П-50-3300 УХЛ4		ОАО "СОЭМИ" г. Старый Оскол	компл.	2		
ЩЭ	2.7 Короб транзитный КЭТ с высотой устройства 2750 мм	УЭРМ-СОЭМИ-КЭТ-2700 УХЛ4		ОАО "СОЭМИ" г. Старый Оскол	компл.	23		
ЩЭ	2.8 Короб транзитный КЭТ с высотой устройства 3050 мм	УЭРМ-СОЭМИ-КЭТ-3300 УХЛ4		ОАО "СОЭМИ" г. Старый Оскол	компл.	1		

Согласовано

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

3	-	Зам.	27-25	<i>Подпись</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Подпись</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Подпись</i>	09.23г.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист

4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>3.Светозаграждение</u>			Группа компаний "Индустрия света"				
	3.1 Сдвоенный заградительный прибор без ламп, цоколь E27	ЗОМ (стекло)			шт.	4		
	3.2 Светодиодная лампа мощностью 6Вт (по 2 на прибор)	ЛСД-3			шт.	8		
	3.3 Блок управления заград. огнями типа "День-Ночь" 1x220В-1x220В с ФД				шт.	1		
	3.4 Стальная труба диам. 20мм	ГОСТ 10704-91			м	40		
	3.5 Трубостойка стальная, резьба G3/4 (по 1,5м на ЗОМ)				м	12		
	3.6 Коробка для трубных проводок	У994УЗ			шт.	4		
	3.7 Кабель силовой сеч. 3x2,5мм	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	100		
	3.8 Кабель силовой сеч. 3x1,5мм	ВВГнг(А)-LS-0,66			м	80		
	3.9 Металл (для крепления трубостойки заградогней)				кг	20		
	<u>4. Оборудование светотехническое</u>							
	4.1. Светильник светодиодный (с LED модулем); крепление - на монтажную поверхность. Мощность - 45 Вт, световой поток - 6300 лм. Корпус - ударопрочный самозатухающий ABS-пластик. IP65, ~230В, 50Гц. Размеры 1242x90x68 мм.	Серия "Strong 2.0" V1-I2-70210-03G00-6504540		Компания "Вартон"	шт.	4		
	4.2. Светильник светодиодный (с LED модулем); крепление - на монтажную поверхность. Мощность - 24 Вт, световой поток - 3400 лм. Корпус - ударопрочный самозатухающий ABS-пластик. IP65, ~230В, 50Гц. Размеры 674x90x68 мм.	Серия "Strong 2.0" V1-I2-70215-03G00-6502440		--/--	шт.	26		

Согласовано

Имя, И. подл.

Взятый, И.

Подпись и дата

2	-	Зам.	02-25		02.25г.
1	-	Зам.	116-23		09.23г.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист  
5

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4.3. Светильник светодиодный (с LED модулем); крепление - на монтажную поверхность. Мощность - 16 Вт, световой поток - 1100 лм. Корпус - металлический белого цвета. Рассеиватель белый матовый. IP44, ~230В, 50Гц. Размеры 300x85 мм.	Серия "AERO" V1-U0-00362-21000-4401650		--/--	шт.	36		
	4.4. Светильник светодиодный (с LED модулем); крепление - на монтажную поверхность. Мощность - 16 Вт, световой поток - 1100 лм. Корпус - металлический белого цвета. Рассеиватель белый матовый. IP44, ~230В, 50Гц. Размеры 300x85 мм. Светильник оснащен микроволновым датчиком движения.	Серия "AERO" V1-U0-00362-21S00-4401650		--/--	шт.	25		
	4.5. Светильник светодиодный (с LED модулем); крепление - на монтажную поверхность. Мощность - 15 Вт, световой поток - 1500 лм. Корпус - ударопрочный самозатухающий ABS-пластик. Рассеиватель белый матовый из ПММА. IP65, ~230В, 50Гц. Размеры 300x83 мм.	V1-U0-00086-21000-6501540		--/--	шт.	34		
	4.6. Светильник светодиодный (с LED модулем); крепление - на монтажную поверхность. Мощность - 21 Вт, световой поток - 1600 лм. Корпус - металлический белого цвета. Рассеиватель белый матовый. IP44, ~230В, 50Гц. Размеры 300x85 мм.	Серия "AERO" V1-U0-00362-21000-4402150		--/--	шт.	104		

Согласовано  
 \_\_\_\_\_  
 Возмездно  
 \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата  
 \_\_\_\_\_  
 Инв. № подл.

2	-	Зам.	02-25		02.25г.
1	-	Зам.	116-23		09.23г.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист  
6

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4.7. Светильник светодиодный (с LED модулем); крепление - на монтажную поверхность. Мощность - 21 Вт, световой поток - 1600 лм. Корпус - металлический белого цвета. Рассеиватель белый матовый. IP44, ~230В, 50Гц. Размеры 300x85 мм. Светильник оснащен микроволновым датчиком движения.	Серия "AERO" V1-U0-00362-21S00-4402150		--/--	шт.	134		
	4.8. Светильник светодиодный (с LED модулем); крепление - на монтажную поверхность. Мощность - 12 Вт, световой поток - 800 лм. Корпус - из пластика, оптич. часть - матовый рассеиватель из пластика. IP54, ~230В, 50Гц. Размеры 160x40 мм.	ДПО 4002-12Вт	арт.LDPO0-4002-12-4000-K01	Группа компаний "ТЕК", Россия	шт.	21		
	4.9. Лампа светодиодная мощн. 7 Вт, цоколь E27, 630 лм	A60		--/--	шт.	75		
	4.10. Указатель номера дома светодиодный мощностью 50Вт, IP65	ДБУ69-50-001 У1		GALAD	шт.	1		
	4.11. Фотореле для LED ламп, In=15 А, U~230 В, 50 Гц, IP66	ФР 604	арт.LFR20-604-3300-K01	Группа компаний "ТЕК", Россия	шт.	1		
	4.12. Светильник с аккумуляторными батарейками, со встроенной кнопкой управления			Россия	шт.	12		

Согласовано

Взятый N

Подпись и дата

Имя N подл.

2	-	Зам.	02-25		02.25г.
1	-	Зам.	116-23		09.23г.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист  
7

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>5. Кабельные изделия</b>							
	<u>5.1.</u> Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиции пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А, число и сечение жил: 3х2,5 мм <sup>2</sup> (с цветом изоляции жил, соответствующим фазному, нулевому рабочему (N) и нулевому защитному (PE) проводникам)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ ГОСТ 31996-2012 ГОСТ 31565-2012		ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	2860		
	<u>5.2.</u> То же, число и сеч. жил: 3х2,5 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим трём фазным проводникам)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ		--/--	м	30		
	<u>5.3.</u> То же, число и сеч. жил: 2х2,5 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим двум фазным проводникам)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ		--/--	м	50		
	<u>5.4.</u> То же, число и сеч. жил: 3х4 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим фазному, N и PE проводникам)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ		--/--	м	350		
	<u>5.5.</u> То же, число и сеч. жил: 5х2,5 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим трём фазным, N и PE проводникам)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ		--/--	м	50		
	<u>5.6.</u> То же, число и сеч. жил: 5х4 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим трём фазным, N и PE проводникам)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ		--/--	м	40		
	<u>5.7.</u> То же, число и сеч. жил: 3х10 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим фазному, N и PE проводникам)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ		--/--	м	2400		
	<u>5.8.</u> То же, число и сеч. жил: 5х6 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим трём фазным, N и PE проводникам)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ		--/--	м	30		
	<u>5.9.</u> То же, число и сеч. жил: 5х10 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим трём фазным, N и PE проводникам)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ		--/--	м	250		
	<u>5.10.</u> То же, число и сеч. жил: 5х35 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим трём фазным, N и PE проводникам)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ		--/--	м	5		

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

2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумф</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумф</i>	09.23г.
Изм.	Кол. уч.	Лист	№гок	Погр.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист  
8

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5.11. То же, число и сеч. жил: 1x16 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим фазному проводнику)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ		ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	585		Расключение в ЩЭ
	5.12. То же, число и сеч. жил: 1x16 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим N проводнику)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ		--/--	м	194		Расключение в ЩЭ
	5.13. То же, число и сеч. жил: 1x16 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим РЕ проводнику)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ		--/--	м	194		Расключение в ЩЭ
	5.14. То же, число и сеч. жил: 1x95 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим фазному проводнику)	ВВГнг(А)-LS-1,0 кВ		--/--	м	1200		
	5.15. То же, число и сеч. жил: 1x95 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим N проводнику)	ВВГнг(А)-LS-1,0 кВ		--/--	м	400		
	5.16. То же, число и сеч. жил: 1x95 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим РЕ проводнику)	ВВГнг(А)-LS-1,0 кВ		--/--	м	400		
	5.17. То же, число и сеч. жил: 1x185 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим фазному проводнику)	ВВГнг(А)-LS-1,0 кВ		--/--	м	60		
	5.18. То же, число и сеч. жил: 1x185 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим N проводнику)	ВВГнг(А)-LS-1,0 кВ		--/--	м	20		
	5.19. То же, число и сеч. жил: 1x185 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим РЕ проводнику)	ВВГнг(А)-LS-1,0 кВ		--/--	м	20		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№гок	Погн.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист  
9

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5.20. То же, число и сеч. жил: 1x4 мм <sup>2</sup> (с цв. изоляц. жил, соотв-щим РЕ проводнику)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ		ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	500		для доп. уравни-я потенциалов
	5.21 То же, число и сеч. жил: 1x25 мм <sup>2</sup> (с цв. изоляц. жил, соотв-щим РЕ проводнику)	ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ		--/--	м	150		для осн. системы уравни-я потенциалов
	5.22. Кабель силовой огнестойкий с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиции пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А, число и сечение жил: 3x2,5 мм <sup>2</sup> (с цветом изоляц. жил, соотв-щим фазному, нулевому рабочему (N) и нулевому защитному (РЕ) проводникам)	ВВГнг(А)-FRLS-0,66кВ ГОСТ 31996-2012 ГОСТ 31565-2012		ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	2800		
	5.23. То же, число и сеч. жил: 2x2,5 мм <sup>2</sup> (с цв. изоляц. жил, соотв-щим двум фазным проводникам)	ВВГнг(А)-FRLS-0,66кВ		--/--	м	50		
	5.24. То же, число и сеч. жил: 3x4 мм <sup>2</sup> (с цв. изоляц. жил, соотв-щим фазному, N и РЕ проводникам)	ВВГнг(А)-FRLS-0,66кВ		--/--	м	600		
	5.25. То же, число и сеч. жил: 5x2,5 мм <sup>2</sup> (с цв. изоляц. жил, соотв-щим трём фазным, N и РЕ проводникам)	ВВГнг(А)-FRLS-0,66 кВ		--/--	м	40		
	5.26. То же, число и сеч. жил: 5x4 мм <sup>2</sup> (с цв. изоляц. жил, соотв-щим трём фазным, N и РЕ проводникам)	ВВГнг(А)-FRLS-0,66 кВ		--/--	м	20		
	5.27. То же, число и сеч. жил: 5x6 мм <sup>2</sup> (с цв. изоляц. жил, соотв-щим трём фазным, N и РЕ проводникам)	ВВГнг(А)-FRLS-0,66 кВ		--/--	м	35		
	5.28. То же, число и сеч. жил: 5x10 мм <sup>2</sup> (с цв. изоляц. жил, соотв-щим трём фазным, N и РЕ проводникам)	ВВГнг(А)-FRLS-0,66 кВ		--/--	м	35		
	5.29. То же, число и сеч. жил: 5x16 мм <sup>2</sup> (с цв. изоляц. жил, соотв-щим трём фазным, N и РЕ проводникам)	ВВГнг(А)-FRLS-0,66 кВ		--/--	м	120		

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

2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумф</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумф</i>	09.23г.
Изм.	Кол. уч.	Лист	№гок	Погр.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист  
10



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5.39. Провод силовой с гибкой медной жилой, с изоляцией из ПВХ композиции пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А, число и сечение жил: 1х4 мм <sup>2</sup> (с цветом изоляции жил, соответствующим нулевому защитному (РЕ) проводнику)	ПугВнг(А)-LS-0,66 кВ		ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	770		для доп. уравни-я потенциалов
	5.40. Кабель с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиции пониженной пож. опасности, с низким дымо- и газовыделением, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А, число и сеч. жил: 2х1,0 мм <sup>2</sup>	КМПВнг(А)-LS		--/--	м	30		Подключение ФД
<b>6. Электроустановочные изделия</b>								
	6.1. Выключатель одноклавишный открытой установки, 10А, 250В, IP54, состоящий из механизма, клавиши и корпуса	серия "ГЕРМЕС PLUS" BC20-1-0-ГПБ	арт. EVMP10-K01-10-54-EC	--/--	шт.	16		
	6.2. Розетка штепсельная открытой установки двухполюсная, одноместная, с 3-им ЗК, с крышкой, 16А, 250В, IP54	серия "ГЕРМЕС PLUS" PC620-3-ГПБ6	арт. ERMP12-K01-16-54-EC	--/--	шт.	4		
	6.3. Патрон настенный карболитовый, цоколь E27	Пк627-04-К31	арт. ЕРК13-04-01-К02	Группа компаний "IEK", Россия	шт.	75		
	6.4. Розетка штепсельная 2-х полюсная с заземл. контактом на DIN-рейку	РАр10-3-ОП		Группа компаний "IEK", Россия	шт.	8		Для уст-ки в шкафы ШТ (по разд. СС)

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

2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумф</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумф</i>	09.23г.
Изм.	Кол. уч.	Листм	№гок	Погр.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист  
12

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>7. Электромонтажные изделия</u>							
	7.1. Коробка распаечная для открытой проводки, IP44, цвет серый RAL 7035, разм.100x100x50 мм, кол-во вводов - 6шт.	КМ 41235 арт. UK011-085-085-040-K41-44		Группа компаний "IEK", Россия	шт.	400		
	7.2. Коробка распаечная для скрытой проводки, с крышкой, Ø80x40 мм	КМ 41004 арт. UKT01-080-040-000		--/--	шт.	230		
ШДУП	7.3. Шина дополнительного уравнивания потенциалов, сечение шины не менее 10 кв.мм, разм. 106x63x48 мм	Коробка ШДУП ТУ 3464-027-01403993-03		ОАО "НИИ Проект-электромонтаж"	шт.	26		для уравнивания потенциалов
	7.4. Поводок заземления L=200 мм с двумя наконечниками	ак-3-6		Компания "ЕКФ", Россия	шт.	150		для уравнивания потенциалов
	7.5 Сжим ответвительный для ответвления проводов и кабелей (магистральный провод 95...150 мм <sup>2</sup> ; ответвит. 16...50 мм <sup>2</sup> )	У 870 МУЗ		Компания "ЕКФ", Россия	шт.	245		
	7.6. Держатель универсальный (полипропилен с бетоном) для крепления молниеприёмной сетки	ND 1000		ЗАО "ДКС", г. Москва	шт.	450		Для молниезащиты
	7.7. Фасадный держатель для крепления молниеприемной сетки (для увеличения расстояния от горячего основания)	код ND2307		--/--	шт.	450		Вкручивается в держатель поз. 7.6
	7.8. Фасадный держатель для крепления токоотводов	код ND2304		--/--	шт.	960		
	7.9. Монтажная DIN рейка, 35 мм, L=150 мм			Группа компаний "IEK", Россия	шт.	4		Устан. в шкафах ШТ (по разд. СС)

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

2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумф</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумф</i>	09.23г.
Изм.	Кол. уч.	Лист	№гок	Погр.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист  
13

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>8. Лотки кабельные</b>							
	8.1 Металлический лоток перфорированный, исп.1, разм. 50(Н)х300(В)х3000(Л) мм	CLP10-050-300-3		Группа компаний "IEK" Россия	шт.	23		
	8.2 Крышка на лоток поз. 8.1, из стали горячего цинкования, исп.1,	CLP1K-300-1		--/--	шт.	23		
	8.3 Металлический лоток перфорированный, исп.1, разм. 50(Н)х200(В)х3000(Л) мм	CLP10-050-200-3		--/--	шт.	3		
	8.4 Крышка на лоток поз. 8.3, из стали горячего цинкования, исп.1,	CLP1K-200-1		--/--	шт.	3		
	8.5 Поворот плавный горизонтальный на 90°, исп.1, разм. 50(Н)х300(В) мм	CPG01-0-90-050-300		--/--	шт.	4		
	8.6 Крышка поворота плавного поз. 8.5, из стали гор. цинк., исп.1	CPG01D-0-90-300-08		--/--	шт.	4		
	8.6 Поворот плавный горизонтальный на 90°, исп.1, разм. 50(Н)х200(В) мм	CPG01-0-90-050-200		--/--	шт.	2		
	8.7 Крышка поворота плавного поз. 8.6, из стали гор. цинк., исп.1	CPG01D-0-90-200-08		--/--	шт.	2		
	8.7 Отвод Т-образный плавный, исп.1, разм. 50(Н)х300(В) мм	COT01-0-050-300		--/--	шт.	6		
	8.8 Крышка отвода Т-образного поз. 8.7, из стали гор. цинк., исп.1	COT01D-0-300-08		--/--	шт.	6		
	8.9 Монтажный профиль перфорированный, 40(Н)х3000(Л)х56(В), мм	CLM50D-PPP-300-20		--/--	шт.	20		
	8.10 Скоба подвеса нижняя	CLP1-SPN-300		--/--	шт.	20		
	8.11 Шпилька резьбовая, оцинкованная, М10х1000 мм	CLW10-TM-10-1		--/--	шт.	40		
	8.12 Анкер забиваемый стальной М10х40	CLP1M-AS-10		--/--	шт.	40		
	8.13 Гайка насеченная М10	CLP1M-G-10		--/--	шт.	40		
	8.14 Болт М10х60	CLP1M-B-10-60		--/--	шт.	40		

Согласовано

Взам.инж. Н

Подпись и дата

Инж. Н. Подл.

Измен.	Кол.уч.	Лист	Нгол	Логпись	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>9. Трубы</b>							
	9.1. Труба гибкая гофрированная лёгкого типа из самозатухающего ПВХ-пластиката, IP55, цвет серый, с протяжкой, днар.= 16 мм	СТG20-16-K41-050I		Группа компаний "IEK"	м	820		
	9.2. То же, днар.= 25 мм	СТG20-25-K41-025I		--/--	м	6200		
	9.3. То же, днар.= 32 мм	СТG20-32-K41-015I		--/--	м	60		
	9.4. То же, днар.= 40 мм	СТG20-40-K41-015I		--/--	м	640		
	9.5. То же, днар.= 50 мм	СТG20-50-K41-015I		--/--	м	260		
	9.6. Хомутный держатель со стяжкой для трубы с внешним диаметром 16-32 мм	CFF арт. СТА10D-CFF1-32-K41-100		Группа компаний "IEK"	шт.	7100		
	9.7. Хомутный держатель со стяжкой для трубы с внешним диаметром 32-63 мм	CFF арт. СТА10D-CFF2-63-K41-050		--/--	шт.	800		
	9.8. Труба гибкая гофрированная из ПНД (полиэтилен низкого давления), с зондом, тип "тяжелая", днар.=16 мм, IP55	Серия 7 код 71516		ЗАО "ДКС", Россия	м	600		
	9.9. То же, днар.= 32 мм	код 71532		--/--	м	1400		
	9.10. Труба стальная водогазопроводная dy=25x3,2 мм	ГОСТ 3262-75			м	10		
	9.11. То же, dy= 40x3,5 мм				м	15		
	9.12. То же, dy= 50x3,5 мм				м	45		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3	-	Зам.	27-25	<i>Ладумф</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумф</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумф</i>	09.23г.
Изм.	Кол. уч.	Лист	№гок	Подп.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист

15

Копировал

Формат А3



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Жилая часть здания</u>							
	<u>1. Аппараты напряжением до 1000 В</u>							
	1.1 Звонок беспроводной в комплекте с кнопкой	"Адажио"			шт.	194		
	<u>2. Комплектные устройства для распределения электроэнергии напряжением до 1000 В</u>							
ЩК	2.1 Щит распределительный, навесного исполнения, U~400/230В, с DIN-рейками на 12 модулей, с шинами N и PE, IP31, габ. разм. 265(в.)x310(ш.)x120(гл.) мм, в котором устанавливаются:	ЩРН-12з-1 36 УХЛЗ		Группа компаний "IEK", Россия	компл.	194		
	а) на вводе: выключатель нагрузки двухполюсный (1P+N), Un~230В, 50Гц, In=50А - 1 шт.;	ВН-32 2P 50А		Группа компаний "IEK", Россия				
	б) на отходящих линиях:							
	- авт. выключатель однополюсный с комб. расцепителем, с защ. хар-кой типа "С", Un~230В, 50Гц, Ip=10А - 1 шт.;	ВА47-29 1P 10А х-ка С		--/--				
	- авт. выключатель однополюсный с комб. расцепителем, с защ. хар-кой типа "С", Un~230В, 50Гц, Ip=16А - 1 шт.;	ВА47-29 1P 16А х-ка С		--/--				
	- авт. выключатель дифференциального тока 2-х полюсный, со встроенной защитой от сверхтока, тип "А", хар-ка "С", In=16А, Idn=10мА - 1 шт.;	АВДТ 32 С16 10мА		--/--				
	- то же, In=20А, Idn=30мА - 2 шт.;	АВДТ 32 С20 30мА		--/--				
	- то же, In=40А, Idn=30мА - 1 шт.	АВДТ 32 С40 30мА		--/--				

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

3	-	Зам.	27-25	<i>Ладумф</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумф</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумф</i>	09.23г.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист

17

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7		9
	<u>3. Оборудование светотехническое</u>							
	3.1. Светильник настенно-потолочный накладной. Цоколь - E27. Корпус - из алюминиевого сплава. Цвет - белый. Рассеиватель - из термостойкого стекла. IP54, ~230В, 50Гц. Размеры 282x155x100 мм.	НПП1401		Группа компаний "IEK", Россия	шт.	292		в ванных квартир
	<u>3. Кабельные изделия</u>							
	3.1. Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиции пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А, число и сечение жил: 3x1,5 мм <sup>2</sup> (с цветом изоляции жил, соответствующим фазному, нулевому рабочему (N) и нулевому защитному (PE) проводникам)	ВВГнг(A)-LS-0,66 кВ ГОСТ 31996-2012 ГОСТ 31565-2012		ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	5300		
	3.2. То же, число и сеч. жил: 3x1,5 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим трём фазным проводникам)	ВВГнг(A)-LS-0,66 кВ		--/--	м	960		
	3.3. То же, число и сеч. жил: 2x1,5 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим двум фазным проводникам)	ВВГнг(A)-LS-0,66 кВ		--/--	м	1350		
	3.4. То же, число и сеч. жил: 4x1,5 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим двум фазным, N и PE проводникам)	ВВГнг(A)-LS-0,66 кВ		--/--	м	1300		
	3.5. То же, число и сеч. жил: 3x2,5 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим фазному, N и PE проводникам)	ВВГнг(A)-LS-0,66 кВ		--/--	м	17300		

Согласовано

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист

18

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3.6. То же, число и сеч. жил: 3x6 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим фазному, N и PE проводникам)	ВВГнг(A)-LS-0,66 кВ		--/--	м	2800		
	3.7. То же, число и сеч. жил: 1x16 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим фазному проводнику)	ВВГнг(A)-LS-0,66 кВ		--/--	м	194		Расключение в ЩЭ
	3.8. То же, число и сеч. жил: 1x16 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим N проводнику)	ВВГнг(A)-LS-0,66 кВ		--/--	м	194		Расключение в ЩЭ
	3.9. То же, число и сеч. жил: 1x16 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим PE проводнику)	ВВГнг(A)-LS-0,66 кВ		--/--	м	194		Расключение в ЩЭ
	3.10. То же, число и сеч. жил: 1x4 мм <sup>2</sup> (с цв. изол. жил, соотв-щим PE проводнику)	ВВГнг(A)-LS-0,66 кВ		--/--	м	3600		для доп. уравни-я потенциалов
	3.11. Провод силовой с гибкой медной жилой, с изоляцией из ПВХ композиции пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А, число и сечение жил: 1x4 мм <sup>2</sup> (с цветом изоляции жил, соответствующим нулевому защитному (PE) проводнику)	ПугВнг(A)-LS-0,66 кВ		--/--	м	2600		для доп. уравни-я потенциалов

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

2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумф</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумф</i>	09.23г.
Изм.	Кол. уч.	Лист	№гок	Погр.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист  
19

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>4. Электроустановочные изделия</u>							
	4.1. Выключатель одноклавишный скрытой установки, 10А, 250В, IP20, состоящий из механизма, клавиши и рамки	серия "КВАРТА" BC10-1-0-КБ	арт. EVK10-K01-10-DM	Группа компаний "IEK", Россия	шт.	520		
	4.2. Выключатель двухклавишный скрытой установки, 10А, 250В, IP20, состоящий из механизма, клавиши и рамки	серия "КВАРТА" BC10-2-0-КБ	арт. EVK20-K01-10-DM	--/--	шт.	460		
	4.3. Розетка штепсельная скрытой установки, двухполюсная, одноместная, с 3-им ЗК, 16А, 250В, IP20	серия "КВАРТА" PC10-3-КБ	арт. ERK14-K01-16-DM	--/--	шт.	1710		
	4.4. Розетка штепсельная скрытой установки, двухполюсная, двухместная, с 3-им ЗК, 16А, 250В, IP20, с защ. шторками	серия "КВАРТА" PCш12-3-КБ	арт. ERK21-K01-16-DM	--/--	шт.	25		
	4.5. Розетка штепсельная открытой установки, двухполюсная, одноместная, с 3-им ЗК, 16А, 250В, IP20	серия "ОКТАВА" PCш20-3-ОБ	арт. ER014-K01-16-DC	--/--	шт.	590		
	4.6. Розетка штепсельная открытой установки двухполюсная, одноместная, с 3-им ЗК, с крышкой, 16А, 250В, IP54	серия "ГЕРМЕС PLUS" PC620-3-ГПБ6	арт. ERMP12-K01-16-54-EC	--/--	шт.	194		
	4.7. Розетка штепсельная открытой установки двухполюсная, одноместная, с 3-им ЗК, 40А, 250В, IP44 (для электроплиты)	ШР-40			шт.	194		
	4.8. Вилка штепсельная 1P+N+PE, 40А, 250В, IP44 (для электроплиты)				шт.	194		
	4.9. Патрон подвесной пластмассовый, со шнуром, цоколь E27	Ппл27-04-К52	арт. EPP14-04-01-K02	Группа компаний "IEK", Россия	шт.	470		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумф</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумф</i>	09.23г.
Изм.	Кол. уч.	Лист	№гок	Погр.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист

20

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>5. Электромонтажные изделия</u>							
	5.1 Колодка клеммная на 4 контакта	СОВ-4-2,5/250У3			шт.	320		
	5.2 Колодка клеммная на 3 контакта	СОВ-3-2,5/250У3			шт.	470		
	5.3. Коробка для установки розеток и выключателей скрытого монтажа в кирпичные стены (с саморезами), Ø65x40 мм	КМ 40002 арт. УКТ10-065-040-000		Группа компаний "IEK", Россия	шт.	2720		
	5.4. Коробка распаечная для скрытой проводки, с крышкой, Ø80x40 мм	КМ 41004 арт. УКТ01-080-040-000		--/--	шт.	5400		
	5.5. Коробка потолочная для заливки в бетон, разм. 72x72x65 мм	код 59391		"DKC"	шт.	-		
	5.6. Втулка концевая для заливки в бетон, Ø16 и 25 мм	код 59389		"DKC"	шт.	-		
	5.7. Коробка универсальная для заливки в бетон, Ø70x57 мм	код 59380		"DKC"	шт.	-		
ШДУП	5.8. Шина дополнительного уравнивания потенциалов, сечение шины не менее 10 кв.мм, разм. 106x63x48 мм	Коробка ШДУП ТУ 3464-027-01403993-03		ОАО "НИИ Проект-электромонтаж"	шт.	390		для уравнивания потенциалов
	5.9. Поводок заземления L=200 мм с двумя наконечниками	ак-3-6		Компания "ЕКФ", Россия	шт.	194		для уравнивания потенциалов

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3	-	Зам.	27-25	<i>Ладумф</i>	05.25г.
2	-	Зам.	02-25	<i>Ладумф</i>	02.25г.
1	-	Зам.	116-23	<i>Ладумф</i>	09.23г.
Изм.	Кол. уч.	Лист	№гок	Погр.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

Лист

21

Копировал

Формат А3

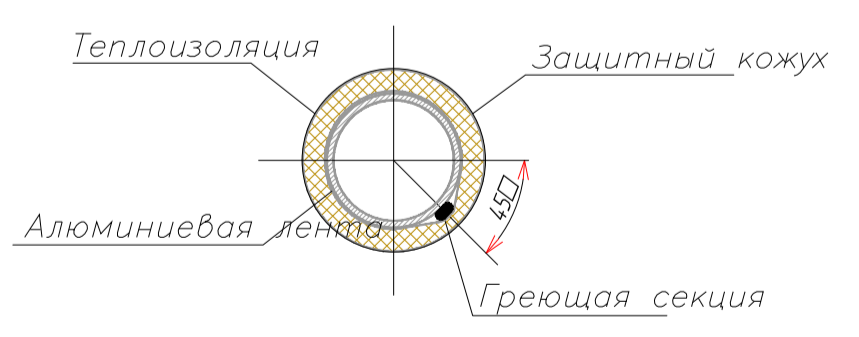
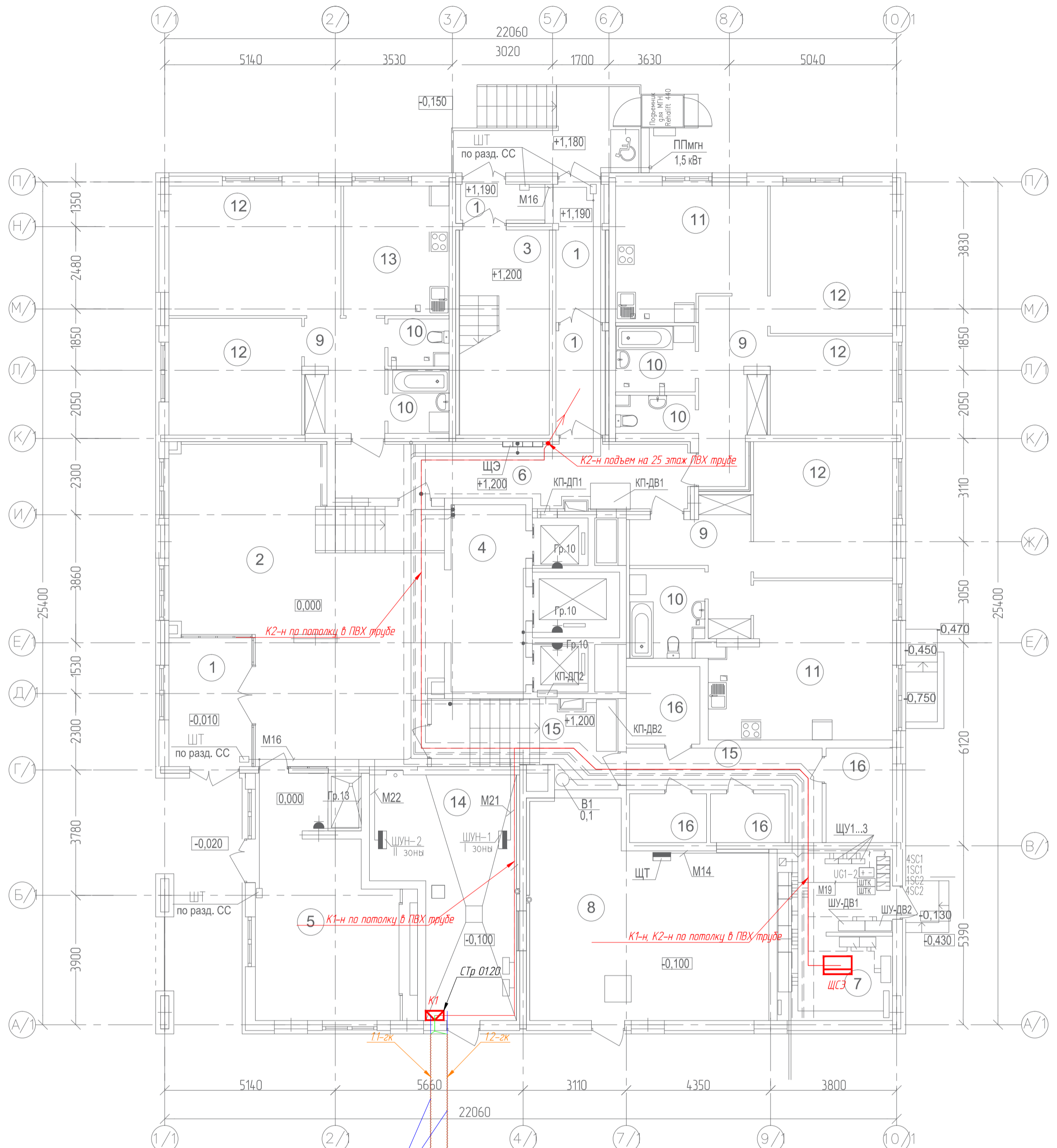
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>6. Трубы</b>								
6.1.	Труба гибкая гофрированная лёгкого типа из самозатухающего ПВХ-пластиката, IP55, цвет серый, с протяжкой, днар.= 16 мм	ГОСТ 50827-95 (МЭК 670-89)	91916	ЗАО "ДКС", Россия	м	2500		для доп. уравни-я потенциалов
6.2.	Хомутный держатель со стяжкой для трубы с внешним диаметром 16-32 мм	CFF арт. СТА10D-CFF1-32-K41-100		Группа компаний "IEK"	шт.	1700		
6.3.	Труба гибкая гофрированная из ПНД (полиэтилен низкого давления), с зондом, тип "тяжелая", днар.=16 мм, IP55			Группа компаний "IEK"	м	3400		для доп. уравни-я потенциалов
6.4.	То же, днар.= 25 мм			--/--	м	10740		
6.5.	Кабель-канал, серия "ЭЛЕКОР" разм. 25x25x2000 мм	СКК10-025-025-1-K01		"IEK" Россия	шт.	1300		
<b>7. Прокат черных и цветных металлов</b>								
7.1.	Сталь прокатная полосовая разм. 25x4 мм	ГОСТ 103-76			м	50		

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

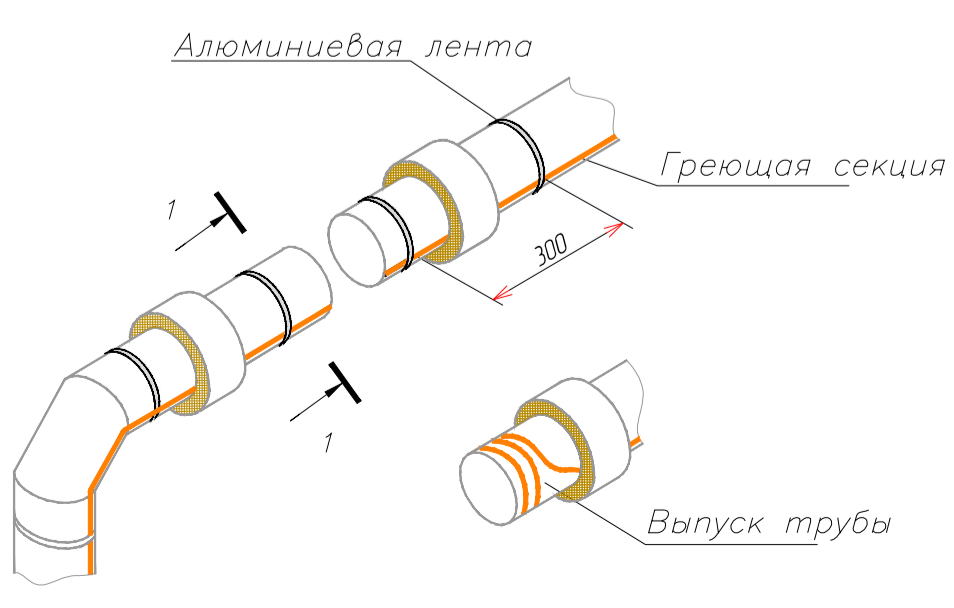
3	-	Зам.	27-25	<i>Лодуш</i>	05.25г.
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ год	Подп.	Дата

20001-1-ЭОМ.СО

План 1 этажа поз.1




Размещение нагревательной секции на трубопроводе



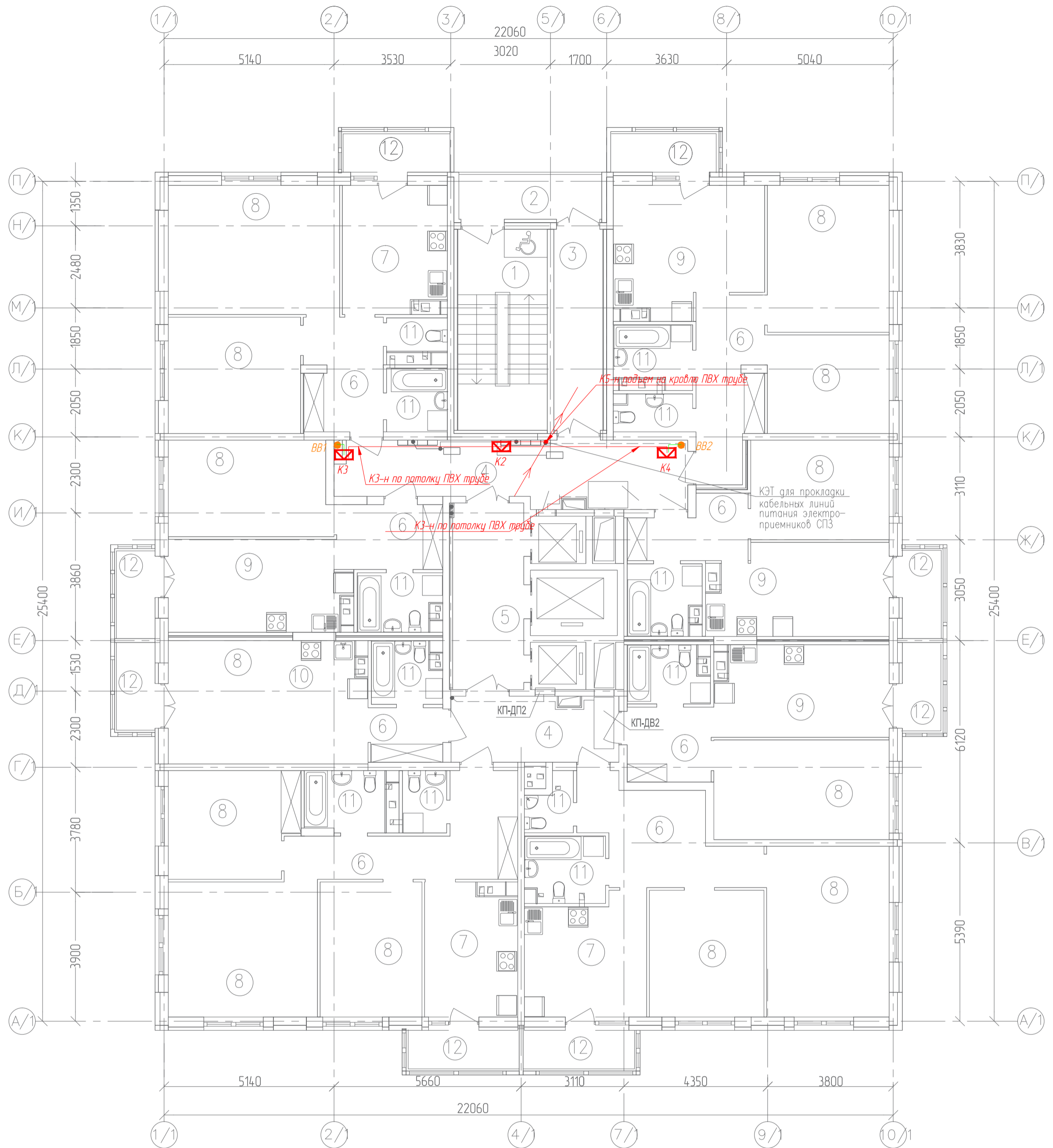
Примечания:  
 Проход кабельных линий сквозь стены/ПП выполнять в ВПХ трубе.  
 Монтаж греющего кабеля осуществлять методом навивки.  
 Расчетный шаг витка 290мм, для толщины теплоизоляционного слоя не менее 25мм.

- Условные обозначения
- греющий кабель
  - питающий кабель
  - силовой кабель
  - щит управления
  - распределительная коробка

						<b>1293-30</b>			
Изм	Колуч	Лист	Нвак	Подпись	Дата	Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 г. Липецк, ул. 50 лет НЛМК (Корректировка)	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Пегарькова			28.01.25		Р	1	5
Проверил		Пегарьков							
Монтаж									
Менеджер		Либинцев				1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1) План прокладки архитектурного обогрева			
Формат А2									

Инв. № подл. Подр. и дата. Взам. Инв. №

План 25 этажа поз.1



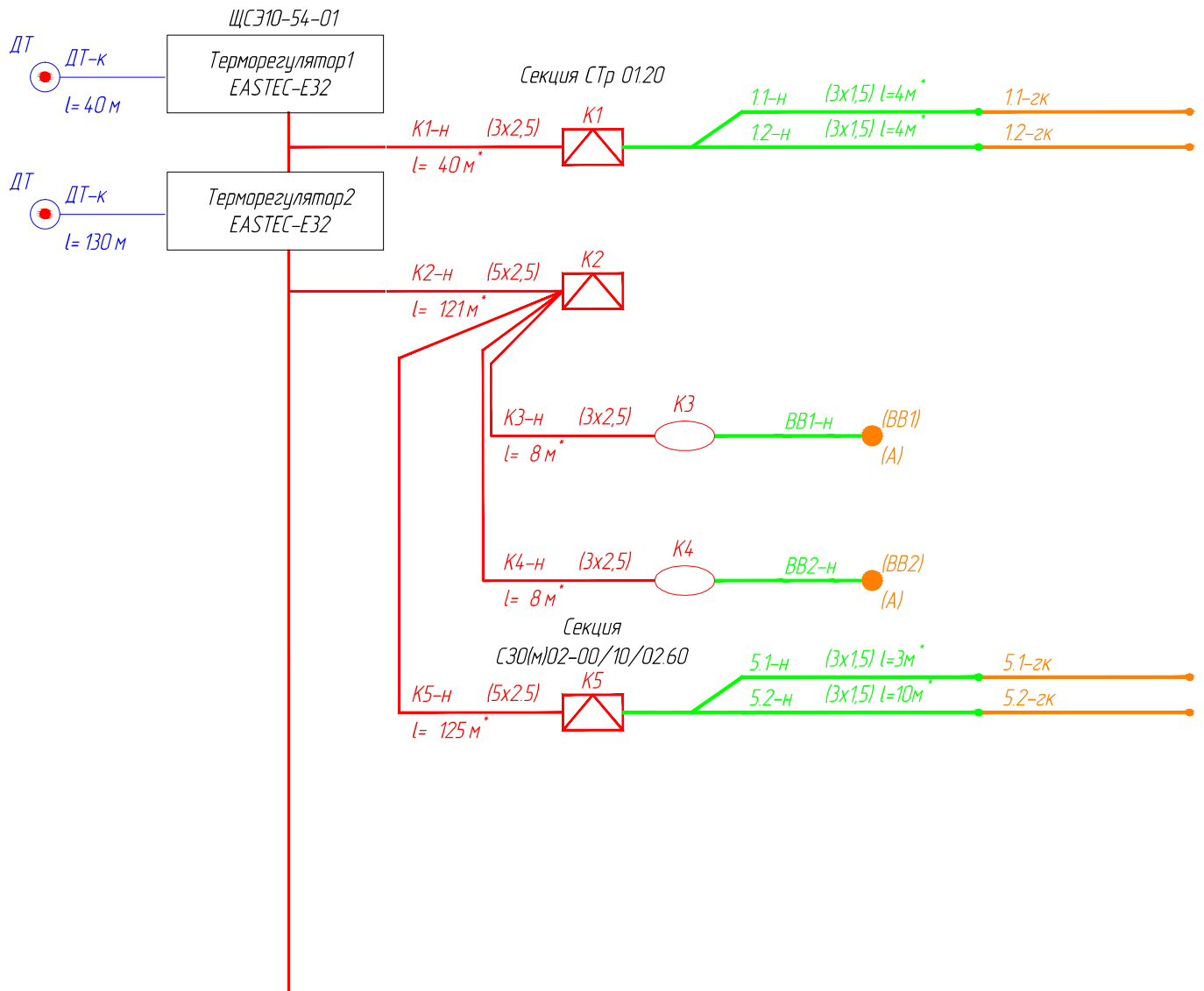
Условные обозначения

- греющий кабель
- питающий кабель
- силовой кабель
- щит управления
- распределительная коробка

	<b>1293-30</b>																														
	Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 г. Липецк, ул. 50 лет Н/ЛМЖ (Корректировка)																														
	1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1) План прокладки архитектурного обогрева																														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Изм</td> <td>Колуч</td> <td>Лист</td> <td>Нвжк</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб</td> <td>Пегарькова</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>28.01.25</td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td>Пегарьков</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Монтаж</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Менеджер</td> <td>Либинцев</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Изм	Колуч	Лист	Нвжк	Подпись	Дата	Разраб	Пегарькова				28.01.25	Проверил	Пегарьков					Монтаж						Менеджер	Либинцев				
Изм	Колуч	Лист	Нвжк	Подпись	Дата																										
Разраб	Пегарькова				28.01.25																										
Проверил	Пегарьков																														
Монтаж																															
Менеджер	Либинцев																														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Стadia</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>2</td> <td>5</td> </tr> </table>	Стadia	Лист	Листов	Р	2	5																								
Стadia	Лист	Листов																													
Р	2	5																													



# Структурная схема системы электрического обогрева. Щит ЩСЭ10-54-01.



**Примечания:**

- Буквенно-цифровые обозначения элементов:  
ЩСЭ№ - щит управления электрическим обогревом, номер;  
К№ - монтажная коробка, номер;  
№-н - силовой кабель для подвода питания к греющему кабелю от монтажной коробке ("холодный кабель"), номер;  
К№-н - силовой кабель для подвода питания к монтажной коробке от щита управления электрическим обогревом, номер;  
гк№ - секция греющего кабеля, номер;
- В качестве "холодного кабеля" применяется кабель марки ВВГнг(A)-LS;
- \* - Длину и сечение силового кабеля уточнить перед монтажом;
- Расключение греющих линий выполнять в соответствии с данной структурной схемой.

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

1293-30

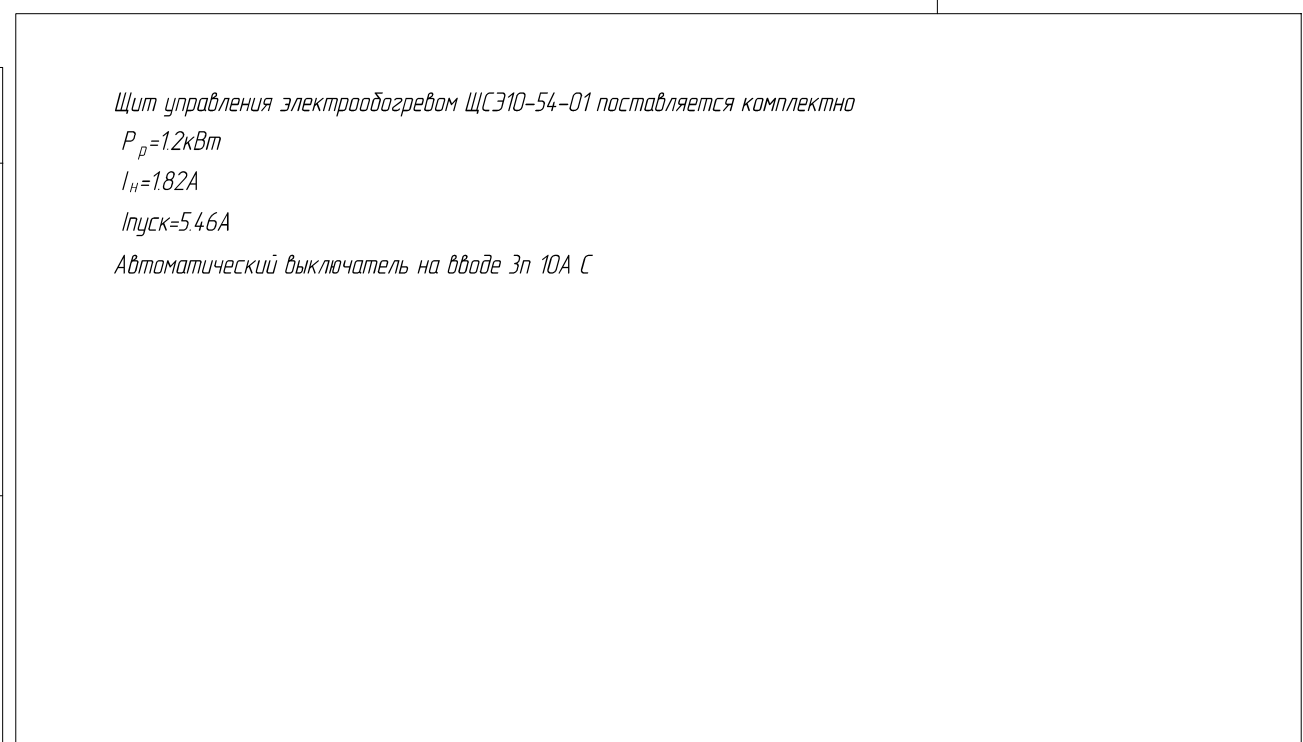
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок	Подпись	Дата				
Разраб.		Пегарькова			28.01.25	Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 г. Липецк, ул. 50 лет НЛМК. (Корректировка)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Пегарьков					P	4	5
Монтаж						1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1) Схема структурная шкафа управления			
Менеджер		Ливинцев							

# Схема электрическая принципиальная шкафа управления электрического обогрева. Щит ЩСЭ10-54-01

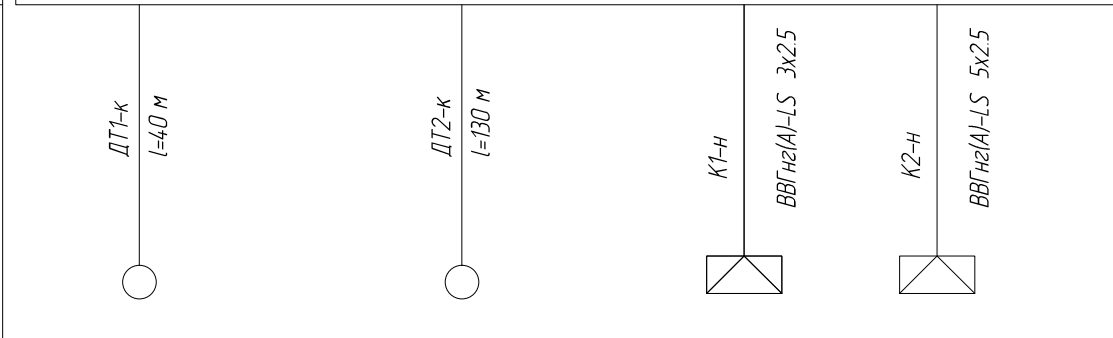
ЩСЭ10-54-01  
 $P_p=1.2\text{кВт}$   
 $I_n=1.82\text{А}$   
 $I_{\text{пуск}}=5.46\text{А}$

ЩСЭ-10 (точка подключения  
определяется отдельно)  
ВВГнгз(А)-LS 5x4 \*

Данные питающей сети	
Распределительные устройства	Вводной аппарат, ток, А;
	Расчетная мощности, кВт;
	Номинальный и пусковой ток, А;
Аппарат защиты	Тип Номинальный ток, А;
	Дифференциальный ток отсечки, мА ;



Кабельная линия, обозначение	Маркировка кабеля, сеч. жил - длина участка сети, м - потери напряжения, %



Электроприемник	Позиционное обозначение	DT1	DT2	K1	K2
	$P_u$ , кВт			0.36	0.84
	$I_n$ , А			1.60 / 4.90	1.27 / 3.82
	Наименование оборудования	Датчик температуры	Датчик температуры	Распред. коробка "К1"	Распред. коробка "К2", "К3", "К4", "К5"

Примечания:  
1. - Длину и сечение силового кабеля уточнить перед монтажом.  
2. Расключение щита ЩСЭ выполнять в соответствии с данной однолинейной схемой.  
3. Точка подключения щита ЩСЭ и пути подвода питания не предусматривается в данном разделе. Осуществляется отдельным проектом.

Изм.	Кол.уч	Лист	Издк	Подпись	Дата
Разраб.		Пегарькова			28.01.25
Проверил		Пегарьков			
Монтаж					
Менеджер		Ливинцев			

**1293-30**

Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 г. Липецк, ул. 50 лет НЛМК. (Корректировка)	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	5

1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)  
Схема электрическая принципиальная шкафа управления


Инв. № посл. Изм. и дата. Погр. и дата. Инв. №

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Секция обогрева	Секция Секция СТр 01.20	ТУ 27.32.13-001-13085357-2019	ООО "Теплоинновация"	шт	1		К1
	Секция обогрева	Секция С30(М)02-00/10/02.60	ТУ 27.32.13-001-13085357-2019	ООО "Теплоинновация"	шт	1		К5
	Щит распределительный, 380В, Iр=10А, IP54	ЩСЭ10-54-01	1293.136.0125	ООО "Теплоинновация"	шт	1		
	Система контроля электрообогрева			ООО "Теплоинновация"	шт	1		
	Кабель с медной жилой	ВВГнг(A)-LS 3x15			м	30		
	Кабель с медной жилой	ВВГнг(A)-LS 3x25			м	56		
	Кабель с медной жилой	ВВГнг(A)-LS 5x25			м	131		
	Труба ПВХг dn=20мм серая с протяжкой			ДКС	м	211		
	Клипса для ПВХ трубы d=20мм			ДКС	шт	850		
	Труба ПВХг dn=25мм серая с протяжкой			ДКС	м	131		
	Клипса для ПВХ трубы d=25мм			ДКС	шт	460		
	Саморез кровельный с прессшайбой 4,8x41				шт	1370		
	Дюбель универсальный Rd 6x41				шт	1370		
	Металлорукав нг ПВХ РЗ-ЦП-20 ЕКФ				м	10		
	Соединительная муфта труба-труба d=25мм				шт	2		
	Коробка распределительная 85x85x40 IP54				шт	2		
	Клемма соединительная				шт	3		

Согласовано

№

Инв. № посл. Попр. и дата Взам. Инв.

Изм.	Колуч	Лист	Идок	Подпись	Дата	1293-30.СО			
Разраб.		Пегарькова			28.01.25	Комплекс из двух многоквартирных домов поз.1 и поз.2 г. Липецк, ул. 50 лет НЛМК. (Корректировка)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Пегарьков					Р	1	
Монтаж						1-й этап строительства - корпус 1 (поз.1)			
Менеджер		Ливинцев				Спецификация изделий и материалов			