

Индивидуальный предприниматель

Логвинов А.В.

«Жилой комплекс на земельном участке с кадастровым номером 23:43:0118001: 6312 по адресу: г.Краснодар, Прикубанский внутригородской округ отделение почтовой связи Калинино»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1. Система электроснабжения.

Книга 1. Внутреннее силовое электрооборудование и электроосвещение. Литер 2.1.

Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ

Том 5.1.1

Изм.1

Изм.	№док.	Подпись	Дата
1	24-19		03.19

Индивидуальный предприниматель

Логвинов А.В.

«Жилой комплекс на земельном участке с кадастровым номером 23:43:0118001: 6312 по адресу: г.Краснодар, Прикубанский внутригородской округ отделение почтовой связи Калинино»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1. Система электроснабжения.

Книга 1. Внутреннее силовое электрооборудование и электроосвещение. Литер 2.1.

Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ

Том 5.1.1

Изм.1

Изм.	№док.	Подпись	Дата
1	24-19		03.19

Индивидуальный предприниматель

А.В. Логвинов

Главный инженер проекта

А.А. Алферов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ-С	Содержание тома 5.1.1	2 Изм.1
Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ.ТЧ	Текстовая часть	3 Изм.1
Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ, лист 1	ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ: Общие данные	Изм.1

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

<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>23-19</td> <td></td> <td>02.19</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№док</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>ГИП</td> <td></td> <td>Алферов</td> <td></td> <td></td> <td>01.19</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Заболотный</td> <td></td> <td></td> <td>01.19</td> </tr> <tr> <td></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> </tr> </table>						1			23-19		02.19	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	ГИП		Алферов			01.19	Разраб.		Заболотный			01.19													Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ-С		
1			23-19		02.19																																							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата																																							
ГИП		Алферов			01.19																																							
Разраб.		Заболотный			01.19																																							
Содержание тома 5.1.1						Стадия	Лист	Листов																																				
						П		1																																				
						ИП Логвинов А.В.																																						

Электрооборудование

1 Общая часть

В настоящем разделе выполнены следующие виды проектных работ:

- силовое электрооборудование;
- электроосвещение;
- заземление, защитные меры электробезопасности и пожаробезопасности;
- молниезащита;
- энергосбережение.

Проект электрооборудования жилого дома, встроенных помещений и паркинга выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии:

- постановление № 87 от 16.02.2008 г. Правительства Российской Федерации «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- «Правила устройств электроустановок» ПУЭ, 6 и 7 издание;
- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»;
- РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»;
- СП 52.13330.2011 Актуализированная редакция «Естественное и искусственное освещение»;

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

1			24-19	<i>Заболотный</i>	02.19	Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ.ТЧ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
ГИП	Алферов			<i>Алферов</i>	02.19	Текстовая часть		
Разраб.	Заболотный			<i>Заболотный</i>	02.19			
Н. контр.					02.19			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	9
						ИП Логвинов А.В.		

- ГОСТ 30331.1-2013 «Электроустановки низковольтные»;
- ГОСТ 21.608-2014 «Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения»;
- ГОСТ 21.613-2014 «Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования»;
- ГОСТ 21.210-2014 «Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- ГОСТ Р 50571.5.54-2013 «Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов»;
- ГОСТ Р МЭК 62561.2-2014 «Компоненты системы молниезащиты. Часть 2. Требования к проводникам и заземляющим электродам»;
- СП 118.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»;
- Приказ от 23.06.2015 г. № 380 Министерства энергетики Российской Федерации «О порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ.ТЧ

Лист

2

- СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

Основным источником электроснабжения объекта на напряжение 10 кВ является ПС 110/10 кВ «Военгородок», БРП 10 кВ №2979П.

По степени надежности электроснабжения электроприемники квартир относятся ко II категории. Аварийное освещение, лифты, ВНС, ИТП, противопожарные системы относятся к I категории.

В проекте принята схема, обеспечивающая требуемую надежность электроснабжения, с устройством автоматического включения резерва (АВР) у электроприемников I категории по надежности электроснабжения.

Потребителями электроэнергии являются: светильники, бытовая техника, асинхронные двигатели. Электроприемники в данном проекте не влияют на качество электроэнергии.

Расчет электрических нагрузок выполнен в соответствии с СП 256.1325800 и РД 34.20.185-94.

Жилой дом, литер 2.1:

БС1: $P_p=361,4$ кВт; $P_{рпж}=396,0$ кВт;

БС2: $P_p=359,6$ кВт; $P_{рпж}=413,5$ кВт;

В соответствии с п. 7.3.1 СП 256.1325800.2016 компенсация реактивной мощности не предусматривается.

Расчетный учет электроэнергии предусматривается счетчиками активно-реактивной энергии на всех вводах вводно-распределительных устройств жилых домов.

Учет электроэнергии предусматривается во ВРУ для общедомовых помещений, для встроенных (арендуемых) помещений, ВНС, ИТП, наружного освещения, а также в этажных щитах - для каждой квартиры счетчиками активной энергии.

2 Силовое электрооборудование

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

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

Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ.ТЧ

Лист

3

В помещениях электрощитовых жилого дома литер 2.1 устанавливаются вводно-распределительные устройства : БС1- ВРУЗ-12УХЛ4 (2.1ВУ1) + ВРУЗ-29УХЛ4 (ШР1) + ВРУЗ-14УХЛ4 (2.1ВУ1*) + ЩРН-48з-1(ШР2)+ЩРН-48з-1(ППУ) и БС2- ВРУЗ-12УХЛ4 (2.1ВУ2) + ВРУЗ-29УХЛ4 (ШР1) + ВРУЗ-14УХЛ4 2.1ВУ2*) + ЩРН-48з-1(ШР2)+ЩРН-48з-1(ППУ) с блоком автоматического управления освещением для электроприемников жилого дома (II кат.) и с устройством АВР (I кат.) соответственно.

Для питания потребителей квартир на каждом этаже устанавливается в нишах щиток этажный, учетно-распределительный, типа ЩЭУ и щиток групповой ЩКН4.

Щитки ЩЭУ установить в общедомовых коридорах на высоте 1,0 м от уровня пола.

В каждом щитке ЩЭУ размещаются вводной выключатель, счетчик квартирного учета активной электроэнергии и автоматические выключатели распределения (см. схему электроснабжения квартиры).

Питающая и распределительная сеть выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS, а кабельные линии противопожарной системы защиты огнестойкими кабелями ВВГнг(А)-FRLS.

Взаимно резервируемые кабели, а также кабели систем противопожарной защиты и кабели других систем прокладываются отдельно друг от друга, в разных лотках, трубах, каналах, коробах и пучках.

Исполнение электрооборудования, электропроводок и электроосвещения соответствует классу пожароопасных зон и характеристике окружающей среды согласно ПУЭ гл.1.1, гл.7.4.

В помещениях, имеющих пожароопасные зоны класса П-IIa, степень защиты силового оборудования принята не ниже IP54.

Электропроводка жилого дома прокладывается по подвалу дома в металлических коробах и лотках. Магистралы для электроприемников I и II категорий электроснабжения прокладываются в отдельных лотках и коробах.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ.ТЧ

Лист

4

Стояки и питающие магистрали к этажным щиткам прокладываются в нише строительных конструкций, в ПВХ трубах.

Групповые линии освещения прокладываются в бороздах перегородок с последующей затиркой цементным раствором.

От этажных щитков до ввода в квартиры электропроводка прокладывается в ПВХ трубах, замоноличенных в перекрытии.

Электропроводка в технических и вспомогательных помещениях прокладывается открыто на скобах.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотреть кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

3 Электроосвещение

В основных помещениях жилого дома принята система общего освещения. Проектом предусматриваются следующие виды освещения:

- рабочее и аварийное освещение на напряжение 220В общедомовых помещений;
- ремонтное освещение на напряжение 12В.

Освещенности помещений приняты в соответствии со СП 52.13330.2011, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Освещение общедомовых, технических и вспомогательных помещений предусмотрено светодиодными светильниками. Типы светильников приняты в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Высота установки выключателей 1м, розеток 0,3м от уровня пола.

Управление общедомовым освещением предусматривается от вводно-распределительных устройств. Управление освещением входов, лестничных клеток, лифтовых холлов, тамбуров и МОП подвалов предусматривается автоматически с наступлением темноты от фотодатчика и датчиков движения.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Фотодатчики установить на наружных стенах здания в коробах У994 на и экранировать от прямых лучей света.

В качестве эвакуационных указателей «Выход» предусмотрен светильник со встроенной аккумуляторной батареей.

Проектом предусматривается освещение кладовых, расположенных в подвалах БС1 и БС2 жилого дома литер 1.2.

4 Заземление, защитные меры электробезопасности и пожаробезопасности

Проектом предусматриваются следующие меры по электробезопасности и пожаробезопасности:

- заземление.

Для электроустановок 380/220В и электроосвещения 220В, получающих питание от трансформаторов 10/0,4кВ с глухозаземленной нейтралью в системе TN-C-S, предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении к открытым и сторонним проводящим частям:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- двойная изоляция;
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

В качестве заземляющих проводников используются:

- в силовой сети: защитные нулевые жилы кабелей;
- в осветительной сети: защитные нулевые жилы кабелей.

- В соответствии с ПУЭ питающие и распределительные сети выполняются трех - и пятипроводными [фазный (фазные), нулевой рабочий и нулевой защитный проводники] от вводно-распределительного устройства. При этом нулевой

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ.ТЧ

Лист

6

рабочий и нулевой защитный проводники не следует подключать на шкафах и щитах под один контактный зажим.

Внутри вводных устройств в качестве главной заземляющей шины используется шина РЕ вводного устройства (1.2ВУ1 и 1.2ВУ2), к которой присоединяются:

- PEN -проводники питающих линий;
- заземляющие проводники, присоединенные к контуру повторного заземления;
- РЕ - проводники распределительной сети;
- главный проводник системы уравнивания потенциалов, прокладываемый от металлических труб коммуникаций на вводах в здание;
- металлические конструкции здания;
- направляющие лифта;
- молниезащита здания.

Все контактные соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434-82 (Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования).

Допускается выполнять присоединение сваркой. Конструкция шины должна предусматривать возможность индивидуального отсоединения присоединяемых к ней проводников.

В целях дополнительного уравнивания потенциалов, на каждом этаже жилого дома от РЕ шины этажного устройства предусматривается прокладка в полу стальной полосы 25х4 мм и провода ПВ-3 1х4 мм в квартиру (для ванной комнаты квартиры).

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматриваются устройства защитного отключения - дифференциальные автоматы, реагирующие на ток утечки 30мА.

5 Молниезащита

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ.ТЧ	
--------------------------------	--

Лист
7

В соответствии с РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003 жилой дом подлежит молниезащите по III категории с зоной защиты типа Б.

Для защиты здания от прямых ударов молнии используется молниеприемная сетка из круглой оцинкованной стали ф8 мм, уложенная на кровлю сверху. Шаг ячеек сетки должен быть не более 10x10 м. К молниеприемной сетке присоединяются все металлические элементы, находящиеся на кровле (металлоконструкции крыши, антенны, металлические корпуса электрооборудования).

В качестве токоотводов используется полосовая сталь 40x4 мм, проложенная в теле ж/б конструкций здания.

Токоотводы соединяют молниеприемную сетку с углубленным не менее, чем на 0,5 м в земле контуром заземления, выполняемым из оцинкованной полосовой стали 40x4 мм. В местах присоединения токоотводов к контуру заземления привариваются вертикальные лучевые электроды из круглой оцинкованной стали ф16 мм, длиной 3 м. Все соединения производятся по ГОСТ 10434-82 или сваркой.

Проектируемый контур заземления является общим для целей молниезащиты, заноса высоких потенциалов, уравнивания потенциалов и повторного заземления PEN жилы питающего кабеля.

6 Энергосбережение

Для обеспечения мероприятий по Энергосбережению, в составе проекта применяются следующие мероприятия:

- уменьшение потерь электроэнергии за счет оптимизации схем и режимов работы оборудования;
- обеспечение качества электроэнергии по ГОСТ 32144-2013;
- централизованное и автоматическое управление освещением общих зон и применение высокоэффективных ламп;
- раздельное управление группами светильников общего освещения;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ.ТЧ

Лист

8

- управление рабочим освещением в местах с естественным освещением выполнено от фотодатчика и реле времени. Включение освещения происходит с наступлением темноты;

- для освещения помещений применяются светильники с светодиодными лампами;

- применяется современное электрооборудование с пониженным потреблением электроэнергии.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ.ТЧ	Лист
								9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Ведомость чертежей основного комплекта ИОС.ЭЛ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная однолинейная схема питающей сети 2.1ВУ1, 2.1ВУ1*	
3	Принципиальная однолинейная схема питающей сети 2.1ВУ2, 2.1ВУ2*	
4	Схема заземления и молниезащиты	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Наименование	Обозначение	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
А.7-92	Прокладка кабелей в производственных помещениях.	
А10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования.	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ.	
5.407-83	Установка выключателей и штепсельных розеток.	
5.407-101	Прокладка групповых осветительных сетей в производственных помещениях	
5.407-112	Установка групповых осветительных щитков.	
5.407-117	Установка ящиков с рубильниками и предохранителями.	
5.407-129	Прокладка проводов в поливинилхлоридных (ПВХ) трубах в производственных помещениях.	
5.407-140	Установка кнопок ПКЕ, ПКУ15, переключателей ПП, сигнальных приборов и автоматов АП50Б.	
5.407-150	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах.	

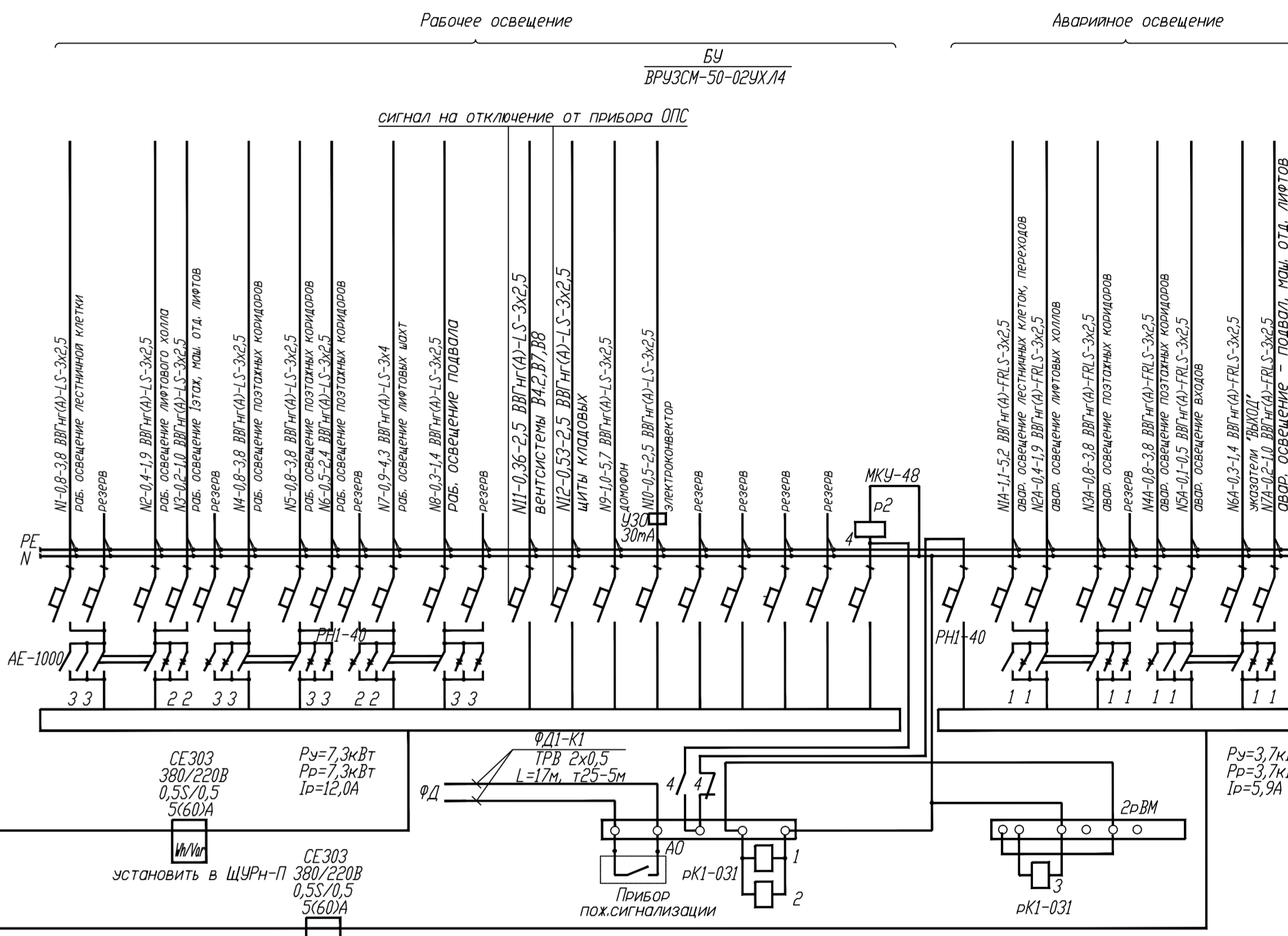
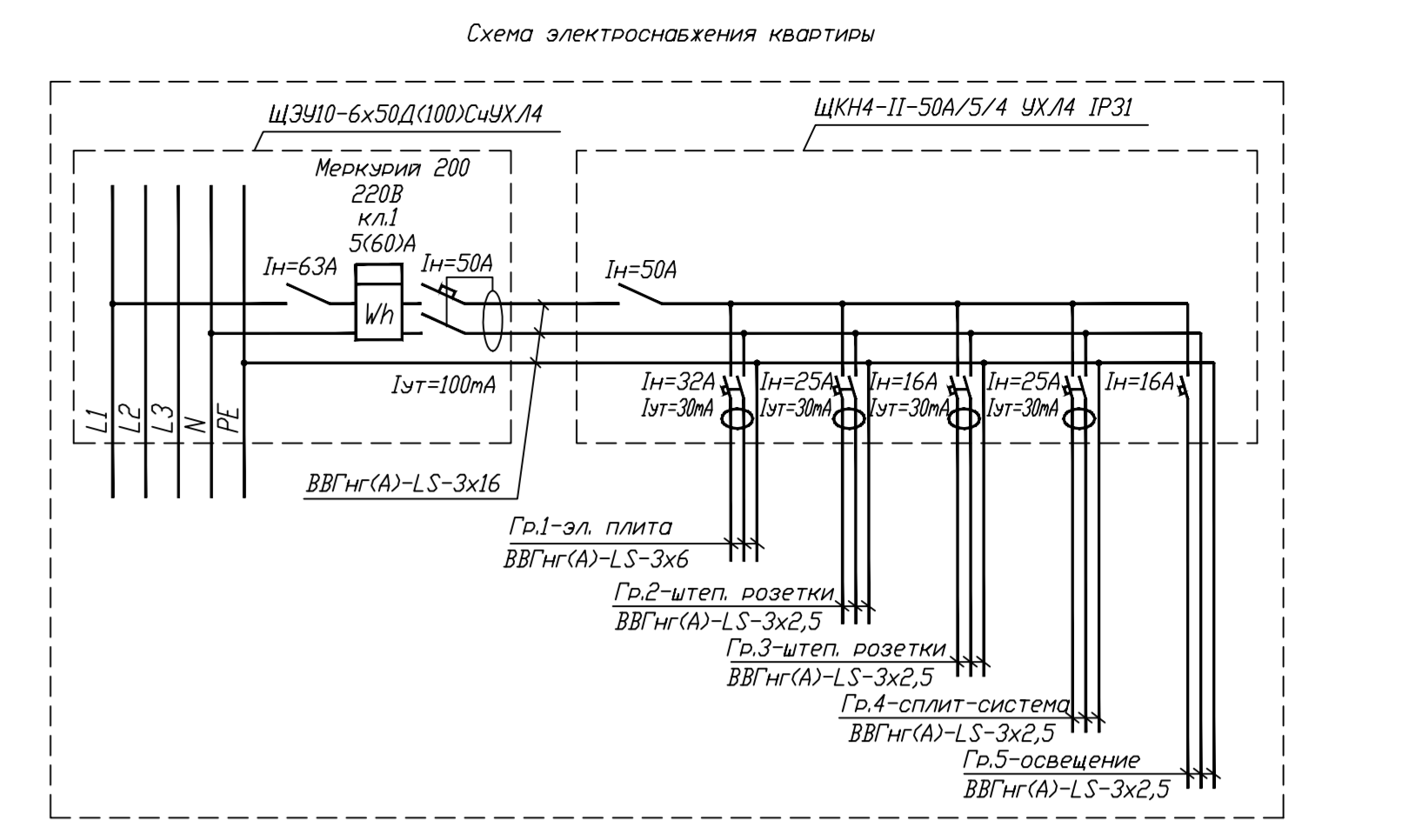
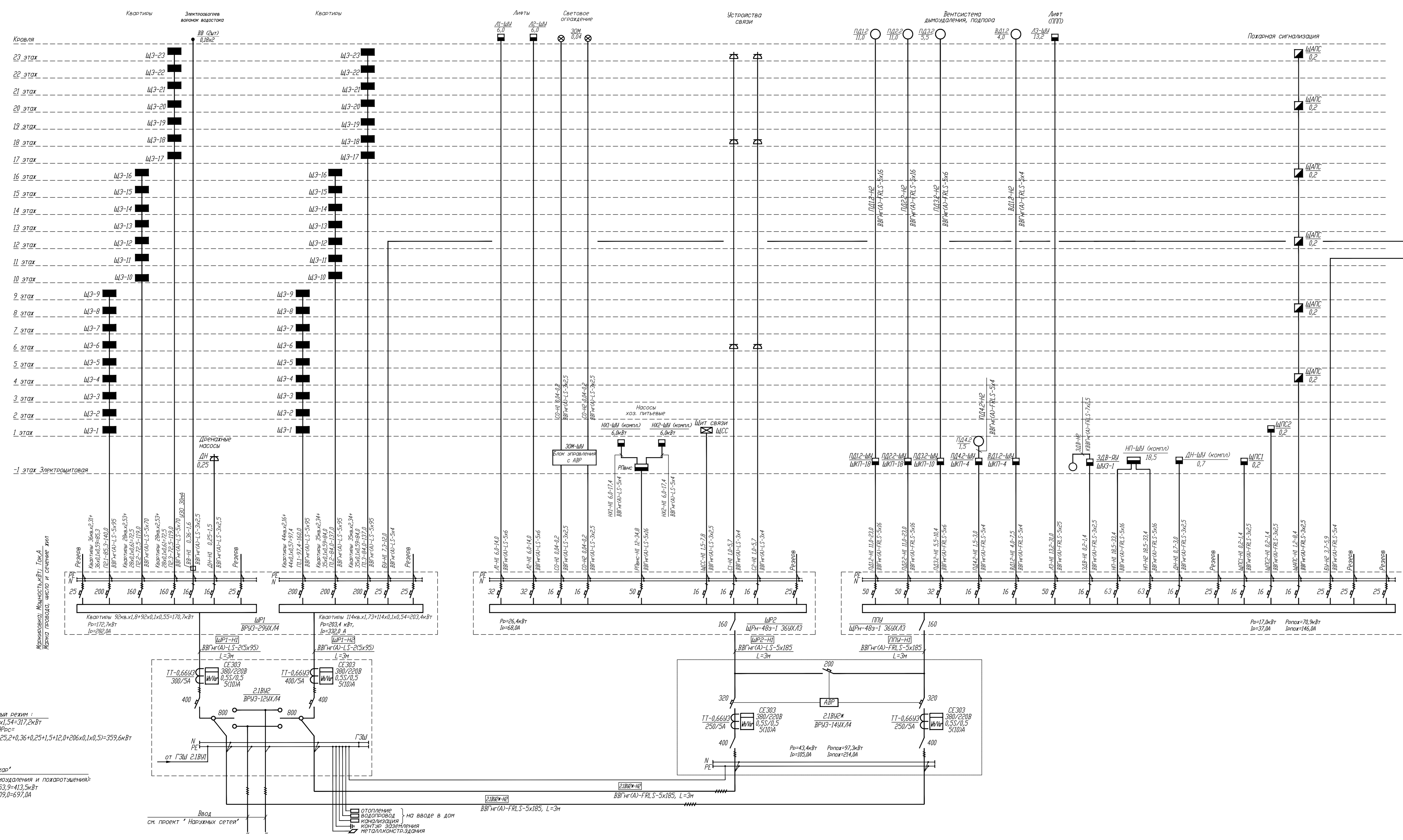
Общие указания

- 1 Проект электрооборудования жилого дома выполнен на основании задания на проектирование.
- 2 Исходными данными для разработки проекта являются архитектурно - строительные и технологические чертежи.
- 3 Электроприемники проектируемого здания по надежности электроснабжения относятся к II категории. Аварийное освещение, лифты, ВНС, ИТП, противопожарные системы относятся к I категории.
- 4 Напряжение силовой сети 380/220В, напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220В, ремонтного - 12В.
- 5 Расчетная нагрузка по жилому дому литер 2.1 составляет:
БС1 :
Рр=361,4кВт; Ррпож=396,0кВт.
БС2 :
Рр=359,6кВт; Ррпож=413,5кВт.
- 6 Все условные графические обозначения приняты в соответствии с ГОСТ 21.210-2014 "Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах".
- 7 Электромонтажные работы, молниезащита и заземление должны быть выполнены согласно ПУЭ и СП 76.13330.2011 "Электротехнические устройства" и оформлены соответствующими актами, протоколами проверок и испытаний.
- 8 Дополнительные указания см. на других листах данного проекта.

Согласовано

Инь. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

						Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ		
						«Жилой комплекс на земельном участке с кадастровым номером 23:43:0118001: 6312 по адресу: г.Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, отделение почтовой связи Калинино»		
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Алферов	С/В			02.19	П	1	4
Разраб.	Заболотный	З/Б			02.19			
						Общие данные		ИП Логвинов А.В.



2.1842
 Последовательный режим
 Квартиры 206х1,54х317,2кВт
 Р_{св} = Р_{кв} + Р_{ос} =
 = 317,2 + 0,90, 9,0х25,2 + 0,36 + 0,25 + 1,5 + 12,0 + 206х0,1х0,5 = 359,6кВт
 I_{св} = 588,0А

Режим 'Пожар'
 (с учетом дымоудаления и пожаротушения)
 Р_{пож} = 359,6 + 53,9 + 413,5кВт
 I_{пож} = 588,0 + 109,0 = 697,0А

Ввод
 см. проект 'Наружных сетей'

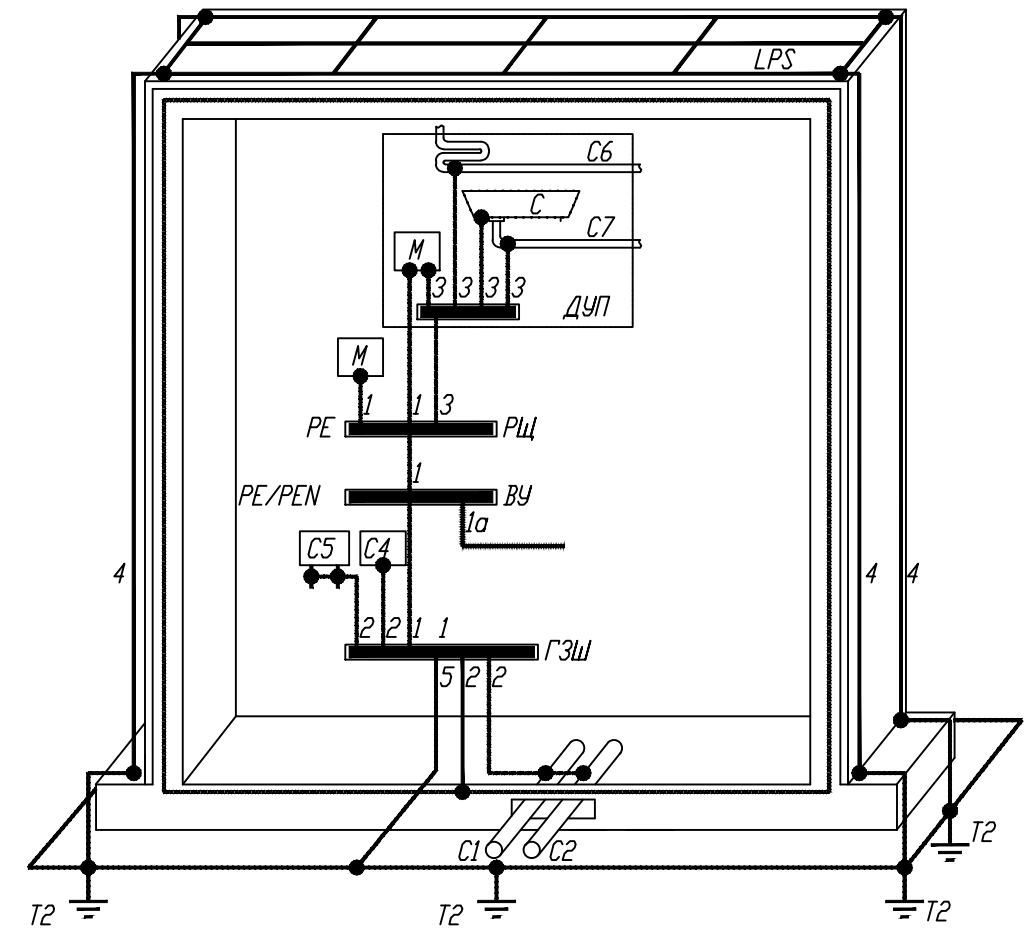
Отопление
 водопровод
 канализация
 контур заземления
 металлоинсталляция

Ж/18-18/2-2.1-ИОС.3А			
«Жилая комплекс на земельном участке с кадастровым номером 23:0118001:6312 по адресу г.Краснодар, Пятигорский индустриальный округ, отделение почтовой связи Колпинное»			
Изм	Кол	Лист	Дата
ГЛП	Александр	02/12	02/12
Разработчик	Закорютина	02/12	
Страна	Лист	Листов	
П	3		
Принципиальная однолинейная схема питающей сети 2.1842, 2.1842*			ИП Логвинов А.В.
Формат А2х3			

Перечень составных частей электроустановок

Обозначение	Наименование составных частей электроустановок
C	Сторонняя проводящая часть
C1	Металлические водопроводные трубы
C2	Металлические трубы водоотведения
C4	Вентиляция, кондиционирование
C5	Система отопления
C6	Металлические водопроводные трубы (в ванной комнате)
C7	Металлические трубы водоотведения (в ванной комнате)
D	Изолирующая вставка
ВУ	Вводное устройство
РЩ	Распределительный щит
ГЗШ	Главная заземляющая шина
ДУП	Шина дополнительного уравнивания потенциалов
T2	Заземлитель молниезащиты
LPS	Система молниезащиты
РЕ	Шина РЕ в распределительном щите
М	Открытая проводящая часть электроустановки
1	Защитный заземляющий проводник (РЕ)
1а	Защитный проводник, или PEN-проводник от сети
2	Защитный проводник основной системы уравнивания потенциалов
3	Защитный проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов
4	Токоотвод (полосовая сталь 40x4 в теле ж/б конструкции)
5	Заземляющий проводник

Схема заземления и молниезащиты



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

						Ж/18-18/2-2.1-ИОС.ЭЛ		
						«Жилой комплекс на земельном участке с кадастровым номером 23:43:0118001: 6312 по адресу: г.Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, отделение почтовой связи Калинино»		
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Алферов		<i>Алферов</i>	02.19	П	4	
Разраб.		Заболотный		<i>Заболотный</i>	02.19			
						Схема заземления и молниезащиты		ИП Логвинов А.В.