

# **ООО «ПРОЕКТНАЯ МАСТЕРСКАЯ «Перспектива»**

Свидетельство № 169-2012-5053031107-П140 от 31 января 2012 г.

**Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями  
по адресу: Московская область, Ногинский район,  
город Старая Купавна, ул. Трудовая, 19а.**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 1 "Система электроснабжения"**

**363 - 238 – ИОС1**

**Том 5.1**

**2020**

# ООО «ПРОЕКТНАЯ МАСТЕРСКАЯ «Перспектива»

Свидетельство № 169-2012-5053031107-П140 от 31 января 2012 г.

**Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями  
по адресу: Московская область, Ногинский район,  
город Старая Купавна, ул. Трудовая, 19а.**

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

**Подраздел 1 "Система электроснабжения"**

**363 - 238 – ИОС1**

**Том 5.1**

Генеральный директор

С.М. Ступкин

Главный инженер  
проекта

И.А. Ромашова



2020

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



Наименование	Сведения	
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	31 января 2012 г.	
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	31 января 2012 г., №64-01/12	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	31 января 2012 г.	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---	
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять <b>подготовку проектной документации</b> , строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, <b>подготовку проектной документации</b> , по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
1 июля 2017 г.	---	---
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, <b>подготовку проектной документации</b> , по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):		
а) первый	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей

Наименование		Сведения
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять **подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---

Генеральный директор

В.И. Давиденко

М.П.



  
 (подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

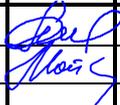
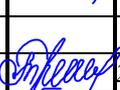
Обозначение	Наименование	Примечание
363-238-ИОС1-С	Содержание тома	2
363-238-ИОС1-СП	Состав проектной документации	5
363-238-ИОС1-ЗПО	Заверение проектной организации	6
363-238-ИОС1-ТЧ	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ:	7
	Общая часть.	8
а)	Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями подключения объекта к сетям электроснабжения общего пользования.	9
б)	Обоснование принятой схемы электроснабжения выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия здания требованиям энергоэффективности...	10
в)	Сведения о количестве электроприёмников, их установленной и расчётной мощности.	11
г)	Требования к надёжности электроснабжения и качеству электроэнергии.	12
д)	Описание проектных решений по обеспечению электроэнергией электроприёмников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.	12
е)	Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации электроснабжения.	12
ж)	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергоэффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющим исключить нерациональный расход электроэнергии	13
ж(1)	Описание мест расположения приборов учёта используемой энергии и устройств сбора и передачи данных	13
з)	Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.	14
и)	Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства.	14

Согласовано			

Взам. инв. №

Подпись и дата.

Инв. № подл

том 5.1 – 363-238-ИОС1-С					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					
ГИП		Ромашова			
Разраб.		Матвеева			
Н.контр.		Трушина			2020г
			Московская область, Ногинский район, г. Старая Купавна, ул. Трудовая, 19А. Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями. Система электроснабжения.		
		Стадия	Лист	Листов	
		П	2		
ООО «Проектная мастерская «Перспектива»					





## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	363-238-ПЗ	Пояснительная записка	
2	363-238-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка.	
3	363-238-АР	Архитектурные решения	
4	КР	Конструктивные и объёмно-планировочные решения:	
4.1	363-238-КР1	Конструктивные решения.	
4.2	363-238-КР2	Объёмно-планировочные решения.	
5	ИОС:	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	363-238-ИОС1	Система электроснабжения.	
5.2	363-238-ИОС2	Система водоснабжения.	
5.3	363-238-ИОС3	Система водоотведения.	
5.4.1	363-238-ИОС4.1	Отопление, вентиляция, кондиционирование.	
5.4.2	363-238-ИОС4.2	Тепловые сети.	
5.4.3	ИОС4.3	Индивидуальный тепловой пункт	ООО "Фирма "СТС"
5.5	363-238-ИОС5	Сети связи и сигнализации.	
6	363-238-ПОС	Проект организации строительства.	
8	ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	выполн. по отдельн. дог. спец. организ.
9	ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
10	363-238-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	
10(1)	363-238-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального стр-ва.	
11(1)	363-238-ЭФ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергоэффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов.	
11(2)	363-238-СКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объёме и о составе указанных работ.	
		Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий.	
		Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий.	
		Технический отчёт по результатам инженерно-экологических изысканий.	

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

						том 5.1 – 363-238-ИОС1.СП	Лист
							5
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



**И.А. Ромашова**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							том 5.1 – 363-238-ИОС1-ЗПО	Лист
										6
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата					

**ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ**

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата



**А) ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С  
ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОБЪЕКТА К СЕТЯМ  
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

Согласно ПУЭ гл. 1.2, п.1.7 и СП 256.1325800.2016 электроприёмники жилого дома относятся ко II категории по степени обеспечения надёжности электроснабжения, кроме противопожарных устройств, эвакуационного освещения, освещения безопасности, лифтов, охранно-пожарной сигнализации, огней светового ограждения, которые относятся к I категории по степени обеспечения надёжности электроснабжения.

Приборы питания автоматической пожарной сигнализации имеют источники бесперебойного питания, обеспечивающие работу системы не менее 24 часов в дежурном режиме и 3 часов в режиме "Пожар".

**Основные показатели на жилой дом**

*Секции 19А-1 – ВРУ1 – электрощитовая в подвале секции*

Наименование показателей	Ввод 1	Ввод 2	Аварийный режим
Расчётная мощность, кВт	107,9	92,5	168,1
Расчётный ток, А	180,4	143,4	272,2
Cos φ	0,91	0,98	0,94
Максимальная потеря напряжения, %	-	-	-
Количество квартир	51	51	102
Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт ч/год	924,55		

*Секции 19А-2 – ВРУ2 – электрощитовая в подвале секции*

Наименование показателей	Ввод 1	Ввод 2	Аварийный режим
Расчётная мощность, кВт	107,9	112,9	190,7
Расчётный ток, А	181,9	175,1	308,4
Cos φ	0,9	0,98	0,94
Максимальная потеря напряжения, %	-	-	-
Количество квартир	51	68	119
Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт ч/год	1048,85		

*Секции 19А-3 – ВРУ3 – электрощитовая в подвале секции*

Наименование показателей	Ввод 1	Ввод 2	Аварийный режим
Расчётная мощность, кВт	128,3	112,9	212,5
Расчётный ток, А	216,4	175,1	343,6
Cos φ	0,9	0,98	0,94
Максимальная потеря напряжения, %	-	-	-
Количество квартир	68	68	136
Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт ч/год	1168,75		

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

*Секции 19А-4– ВРУ4 – электрощитовая в подвале секции*

Наименование показателей	Ввод 1	Ввод 2	Аварийный режим
Расчётная мощность, кВт	122,9	128,9	223,7
Расчётный ток, А	202,8	204,0	365,6
Cos φ	0,92	0,96	0,93
Максимальная потеря напряжения, %	-	-	-
Количество квартир	64	64	128
Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт ч/год	1230,35		

*Секции 19А-4– ВРУ5 – электрощитовая в подвале секции*

Наименование показателей	Ввод 1	Ввод 2	Аварийный режим
Расчётная мощность, кВт	48,6	28,3	76,83
Расчётный ток, А	86,89	59,0	137,37
Cos φ	0,85	0,85	0,85
Максимальная потеря напряжения, %	-	-	-
Общая площадь, кв.м	242,89	141,26	384,15
Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт ч/год	268,91		

Расчётные нагрузки на ИТП и ХВС, запитанные от ВРУ4 жилого дома :

- для ХВС (режим "ПОЖАР") –  $P_{расч.} = 17,0$  кВт,  $I_{расч.} = 29,2$  А,  $cosφ = 0,88$ ;
- для ИТП –  $P_{расч.} = 13,7$  кВт,  $I_{расч.} = 23,2$  А,  $cosφ = 0,9$ .

**б) ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЁННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЁТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ**

Для электроснабжения проектируемого жилого дома №19А, встроенных в него ИТП, насосной, нежилых помещений 1 этажа, предусматривается от существующей трансформаторной подстанции с двумя трансформаторами по 630 кВА 6/0,4кВ. Проект электроснабжения по сети 6 кВ выполняется Сетевой организацией.

Питание жилого дома, предусмотрено от существующей ТП-917, по сети 380/220В с системой заземления TN-C-S.

Питание жилого дома предусмотрено с разных секций шин 0,4 кВ существующей ТП. К вводным устройствам ВРУ1-ВРУ4 предусмотрено проложить по 2 взаиморезервируемых кабеля марки АВБШв-1кВ, что обеспечивает надёжность электроснабжения потребителей II категория.

В жилом доме предусмотрены 4 электрощитовых для электроснабжения жилой части – ВРУ1-ВРУ4, расположенных соответственно в секциях 19А-1, 19А-2, 19А-3, 19А-4 в подвале. В помещении каждой электрощитовой жилого дома устанавливаются вводно-распределительные устройства типа ВРУ-8504. Для питания потребителей I категории предусмотрены устройства АВР.

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

						том 5.1 – 363-238-ИОС1-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата		10



### Г) ТРЕБОВАНИЯ К НАДЁЖНОСТИ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Согласно технологического задания, потребители электроэнергии объекта отнесены ко II категории надёжности. Противопожарные устройства, аварийное освещение, охранно-пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией – по первой категории надёжности. Защитные устройства питающих линий выбраны с учётом селективности отсечки по тепловым токам и токам короткого замыкания.

Кабели питания электроприёмников здания выбраны с учётом возможных потерь напряжения в пределах допустимых 4-6%, согласно РД 34.20.185-94 для сетей 0,4 кВ.

Отклонения напряжения в сети не должны превышать  $\pm 10\%$  от номинального напряжения.

Предельно допустимое значение коэффициента несимметрии обратной и нулевой последовательности в точках общего присоединения к электрическим сетям не должно превышать 4%.

Отклонение частоты в сети не должно превышать  $\pm 0,4$ Гц.

Устройства защиты линий, питающих электрооборудование, предусмотрены в пределах номинального тока, потребляемого защищаемым электрооборудованием.

В составе установленных электроприёмников нет потребителей с резким изменением нагрузки, синхронных двигателей, включаемых с большой кратностью пускового тока, технологических установок с быстропеременным режимом работы, сопровождающимся толчками активной и реактивной мощности.

Принятые решения не приводят к сбою в энергосистеме в целом.

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

Канализация электрической энергии от источника питания предусмотрена по двум взаиморезервируемым кабельным линиям. В аварийном режиме электроснабжение электроустановки осуществляется по одному вводу до устранения неисправности. Т.к. КЛ являются взаиморезервируемыми, прокладка от источника питания до проектируемой электроустановки должна осуществляться в разных траншеях.

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

В соответствии с требованиями главы 7 п. 7.3 СП 256.1325800.2016 компенсация реактивной нагрузки не предусматривается, так как потребление из сети реактивной мощности незначительно.

Релейная защита данным разделом не рассматривается и приведена в соответствующем разделе внешнего электроснабжения 6 кВ, разработанного по отдельному проекту. Данный проект выполняется Сетевой организацией.

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

**Ж) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ  
УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ,  
ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ  
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИМ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по соблюдению установленных требований энергоэффективности системы электроснабжения:

- для освещения помещений применены светодиодные источники света. Схема управления эвакуационным и рабочим освещением лифтовых холлов, площадок перед лифтами, первого этажа, лестниц, имеющих естественное освещение, входов в дом осуществляется с помощью фотодатчика и реле времени. Включение освещения происходит с наступлением темноты и отключение – с наступлением рассвета. Экономия электроэнергии достигается за счёт включения неполного освещения в ночное время;
- применение кабелей с медными жилами, сечение и способ их прокладки приводят к малым потерям напряжения;
- применение энергоэффективного электрооборудования.

**Ж(1) ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЁТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ  
ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

На ВРУ1-ВРУ4 жилого дома для контроля общего потребления бытовыми абонентами и учёта потребления электроэнергии на линии, питающей лифты, противопожарные устройства, эвакуационное освещение и освещение безопасности, домофоны, усилители, телеантенны, огни заграждения предусмотрена установка трех счётчиков 380/220В, 5А, включаемых через трансформаторы тока типа ТТИ-А; для учёта потребления на общедомовые нужды предусмотрена установка счётчика прямого включения 380/220В, 5-50А, размещаемого в щитке учёта ЩУ-1 в электрощитовых. Для учёта электропотребления квартир в этажных щитках устанавливаются счётчики прямого включения 220В, 5-50А.

Для контроля нежилых помещений во ВРУ-5 предусмотрена установка счётчиков типа Меркурий-230 ART-03 CN 380В, 5-7,5А класс точности 0.5 S /1, включаемых через трансформаторы тока типа ТТИ-А.

Подключение счётчика к трансформатору тока, согласно ПУЭ п.3.4.4, осуществляется кабелем марки КВВГ<sub>нг</sub>-LS через испытательную коробку. Счётчик с GSM/GPRS модулем включенный в цепь счётчиков объединённых RS485 интерфейсом обеспечивает дистанционный доступ к любому счётчику по каналу GSM.

Счётчик должен иметь сертификат на утверждение типа средств измерения, внесенный в Госреестр и иметь пломбу госповерки с давностью не более 12 месяцев.

**З) СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТАХ**

Для электроснабжения проектируемого жилого дома №19А, встроенных в него ИТП, ХВС, нежилых помещений 1 этажа, предусматривается реконструкция трансформаторной подстанции с двумя трансформаторами по 630 кВА 6/0,4кв. Согласно ТУ по стороне 6 кВ проложить кабель до места врезки в КЛ-6 кВ ЦРПА – ТП-916. Проект электроснабжения по сети 6 кВ выполняется Сетевой организацией.

Взам. инв. №						том 5.1 – 363-238-ИОС1-ТЧ	Лист
							13
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.		Дата





Сети освещения вестибюля, лифтовых холлов, коридоров – кабелем ВВГ<sub>нг</sub>-LS в ПВХ трубах в подготовке пола вышележащего этажа и по стенам; входов и тамбуров – скрыто в подготовке пола вышележащего этажа и открыто по стенам кабелем ВВГ<sub>нг</sub>-LS в ПВХ трубах.

Распределительные линии квартир от этажных устройств УЭРМ до квартирных щитов выполняются кабелем ВВГ<sub>нг</sub>-LS, сечением 3×10 мм<sup>2</sup>, прокладываемым в ПВХ трубах П32 в подготовке пола.

Распределительные линии нежилых помещений до щитов механизации (ЩМ) прокладываются по подвалу открыто кабелем ВВГ<sub>нг</sub>-LS на лотках. Нежилые помещения приняты без конкретной технологии

Сечение проводов и кабелей выбрано по токовым нагрузкам, проверено на соответствие токам защитных аппаратов и на допустимую потерю напряжения.

Все отверстия в перекрытиях после установки отрезков труб для прокладки электросетей надлежит заделывать цементным раствором.

После затяжки проводов в отрезки труб зазоры в них заделываются несгораемым и легкопробиваемым раствором (цемент с песком по объёму 1:10 или перлит вспученный со строительным гипсом).

### **Уличное освещение**

Наружное освещение территории запроектировано в соответствии с требованиями СП 52.13330-2016 "Естественное и искусственное освещение", МГСН 2.06-99 "Естественное, искусственное и совмещенное освещение".

Наружное освещение прилегающей территории жилого дома № 19А предусматривается от проектируемого ВРШ-НО рядом с существующей ТП-917. Для чего в ближайшие опоры прокладываются по силовому бронированному кабелю с алюминиевыми жилами марки АВБбШв-1кВ сечением 4×6 мм<sup>2</sup>.

Проектируемое ВРШ-НО выполняются на 3 присоединения, обеспечивающих питание проектируемой сети наружного освещения, резервное присоединение распределительной сети НО. Суммарная расчётная нагрузка проектируемой сети наружного освещения составит 2,4 кВт.

В качестве светильников для освещения прилегающих территорий, принимаются консольные светильники типа ЖКУ/ГКУ 16-150-001 IP54 с лампами ДНАТ мощностью 150 Вт, устанавливаемые на несилowych прямооточных фланцевых опорах h = 8м с кабельным вводом.

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

Освещённость всех помещений принята по СП 256.1325800.2016 и с СП 52.13330.2016. Проектом предусмотрено рабочее, эвакуационное освещение и освещение безопасности.

Эвакуационное освещение запроектировано у входов в лифтовых холлах, на лестничных клетках; освещение безопасности – в тепловых пунктах и электрощитовых.

В техподполье, тепловых пунктах и электрощитовых светильники приняты уплотненные со степенью защиты IP52.

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

						том 5.1 – 363-238-ИОС1-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата		16

Управление освещением переходных балконов, входов, заградительных огней осуществляется автоматически с помощью фотодатчика. Фотодатчики устанавливаются на стене дома и экранируются от прямых солнечных лучей и посторонних источников света.

Управление освещением техподполья осуществляется кнопками, устанавливаемыми у входов в техподполье. Для освещения лифтовых холлов питание принято через реле времени, которое включает освещение с наступлением темноты и отключает после 24-00 часов и соответственно утром в 6-00 включает. Эвакуационное освещение коридоров и лифтового холла включено с ВРУ и работает круглосуточно.

Освещённость принята по СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение" и указана на планах.

Для освещения тамбуров, санузлов, входов приняты светильники для наружной установки с повышенной влаго- и пылезащищённостью с лампами накаливания.

Выбор светильников произведён в соответствии с условиями среды помещения, его назначения и высоты.

#### **н) ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Проектом не предусматривается создание дополнительных и резервных источников электроэнергии ввиду отсутствия требований в части технологического оборудования по резервированию питания.

#### **о) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Для питания потребителей I категории во ВРУ1-ВРУ4 жилого дома устанавливаются устройства АВР – панели 3 АВР-160-31 и ЗВА-8-16-31.

Для электроснабжения по I категории надёжности телекоммуникационного оборудования, предусмотрен ящик Е-29-14U, запитанный с панели АВР, вводно-распределительного устройства жилого дома.

#### **ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК**

Обслуживание электроустановок производится существующим оперативно-дежурным персоналом службы ЭРТОС, имеющим квалификационные группы по электробезопасности III-IV до 1000В.

Профилактическое обслуживание и ремонт электрооборудования предусматривается выполнять в местах его установки.

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

						том 5.1 – 363-238-ИОС1-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата		17



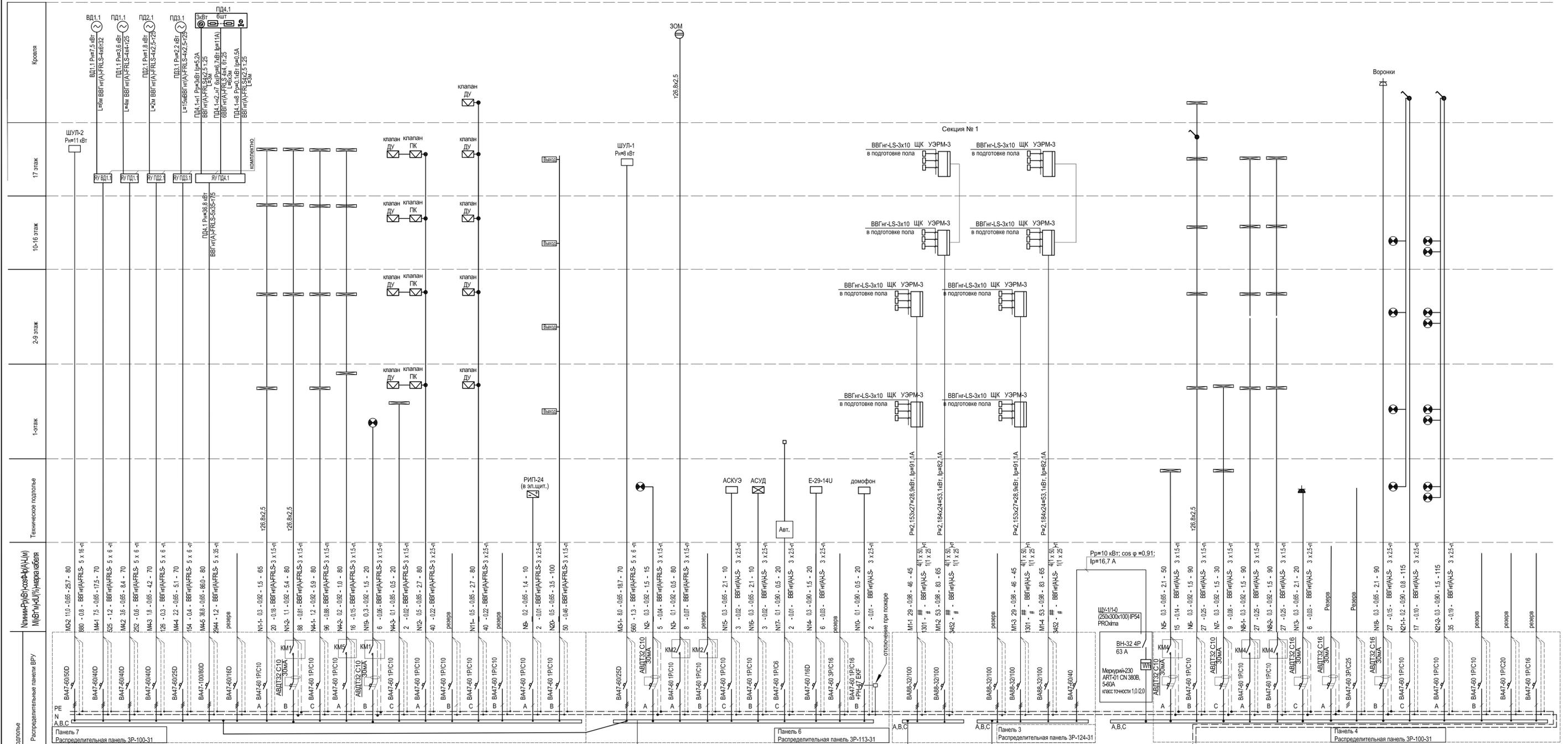
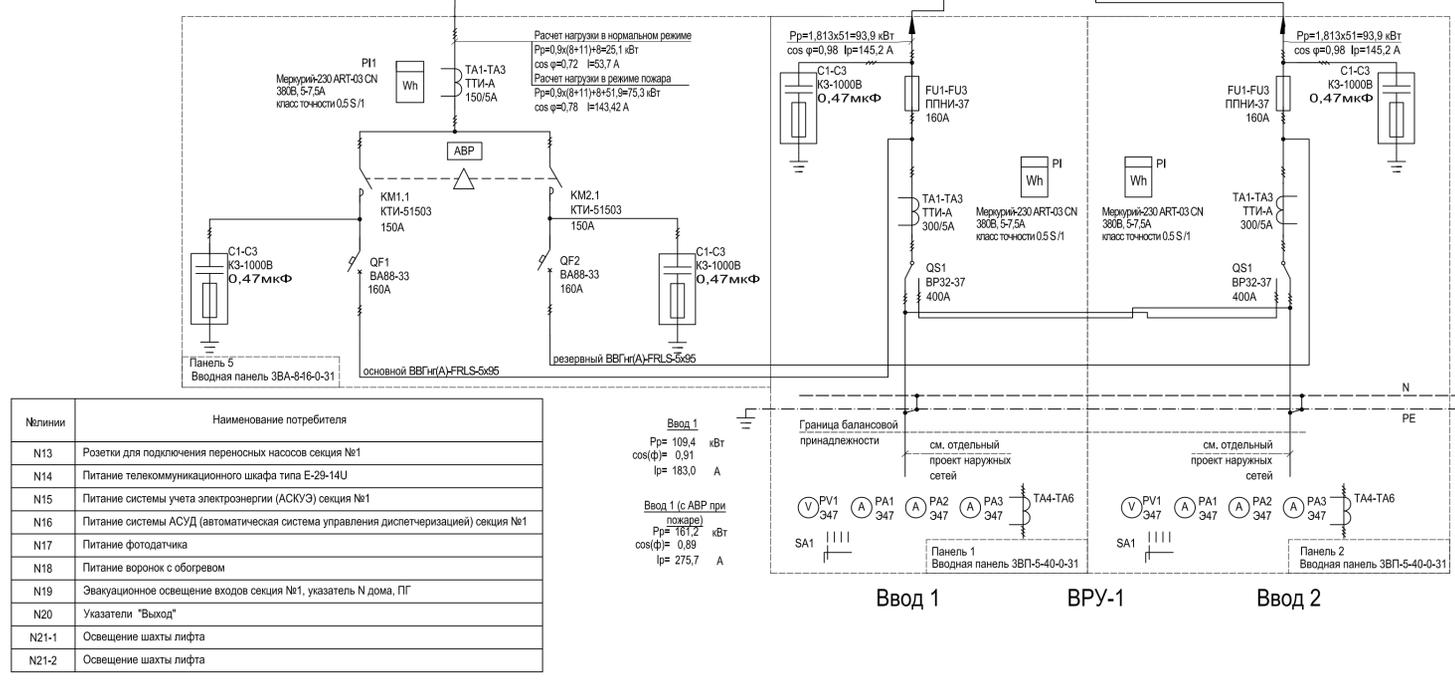


Таблица наименований распределительных и групповых линий на схеме ВРУ-1

№ линии	Наименование потребителя
M1-1, M1-2, M1-3, M1-4	Распределительные линии питания квартир секция №1
M2	Резерв
M3-1	Распределительная линия питания лифта 1 секция №1
M3-2	Распределительная линия питания лифта 2 секция №1
M4-1	Распределительная линия питания вентиляторов дымоудаления ВД1.1 №1
M4-2	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 1.1 секция №1
M4-3	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 2.1 секция №1
M4-4	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 3.1 секция №1
M4-5	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 4.1 секция №1
N1-1	Эвакуационное освещение лестничных площадок секция №1
N1-2	Эвакуационное освещение переходных балконов секция №1
N2	Освещение безопасности электрощитовой секция №1
N3	Питание светильников заградительных огней (ЗОО) секция №1
N4-1	Эвакуационное освещение лифтовых холлов секция №1
N4-2	Эвакуационное освещение внеквартирных коридоров секция №1
N4-3	Эвакуационное освещение тамбуров 1 этажа секция №1
N5	Рабочее освещение технического подполья секция №1
N6	Рабочее освещение лестничных площадок секция №1
N7	Рабочее освещение электрощитовой, ПУИ секция №1
N8-1	Рабочее освещение лифтовых холлов секция №1
N8-2	Рабочее освещение внеквартирных коридоров секция №1
N9	Питание блока питания РИП-24 секция №1
N10	Питание домофона секция №1
N11	Питание клапанов
N12	Питание клапанов



Расчет нагрузки ВРУ-1					
N ввода	Рр, кВт	cos φ	Sp, кВА	Iр, А	
Ввод N1	51*1,813+0,9*0,9*(8+11)	0,91	118,5	180,4	
Ввод N2	51*1,813	0,98	94,4	143,6	
Аварийный режим	102*1,4972+0,9*0,9*(8+11)	0,94	178,8	272,2	
Аварийный режим при пожаре	102*1,4972+0,9*0,9*(8+11)+(7,5+3,6+1,8+2+2*3,6,8)	0,8	275,0	418,6	

Проверка ТТ по ПУЭ 1.5.17						
Устано вка ТТ	Расчет-ный ток при макс нагр, А	Расчет-ный ток при мин нагр, А	Ток тр-ра тока, Iтг, А, Кт	Вторичный ток при мин нагр, А (40% от ном счетчика)	Вторичный ток при макс нагр, А (5% от ном счетчика)	
АВР	143,42	53,7	150	5	4,78 > 2	1,79 > 0,25
Ввод N1	275,7	183,0	300	5	4,60 > 2	3,05 > 0,25
Ввод N2	275,7	143,7	300	5	4,60 > 2	2,40 > 0,25

Примечания:  
 1. Кабельные перемычки и между шкафные соединения выполняются проводом ПуВ или ПВЗ и входят в комплект поставки ВРУ.  
 2. Счетчики устанавливаются в специальном опломбированном отсеке ВРУ.  
 3. Аварийные панели покрасить в красный цвет.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата		363 - 238 - ИОС1	
ГИП	Рамашова	Московская обл., Носинский район, г. Старая Кулабна, ул. Трудовая, 19А	
Разраб.	Матвеева	Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	Студия Лист Листов
Проверил		п	1
Н.контр.	Трушина	Секция 19А-1. ВРУ-1. Схема электрической принципиальная	000 "Проектная мастерская "Перспектива"

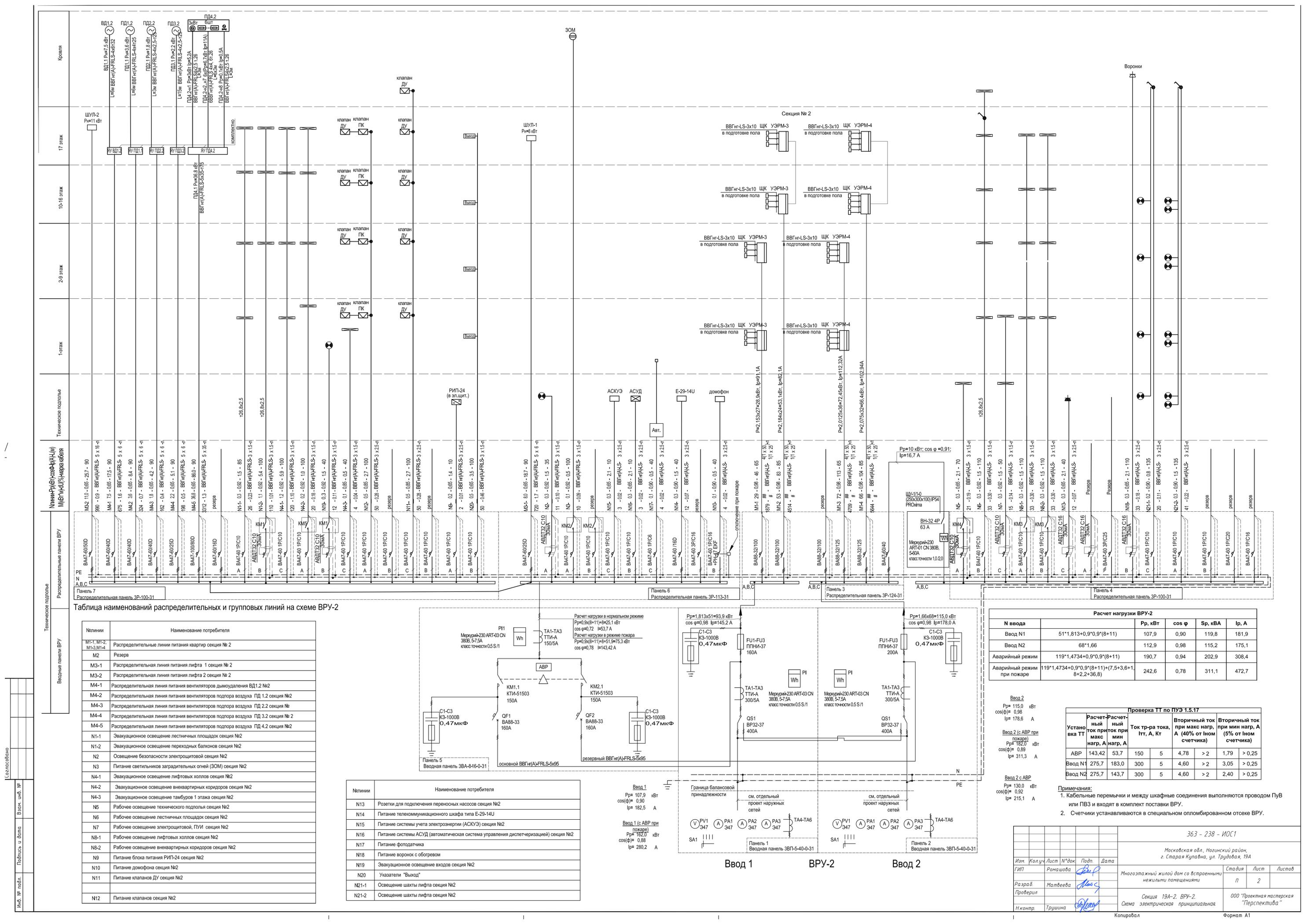


Таблица наименований распределительных и групповых линий на схеме ВРУ-2

№линии	Наименование потребителя
M1-1, M1-2, M1-3, M1-4	Распределительные линии питания квартир секция №2
M2	Резерв
M3-1	Распределительная линия питания лифта 1 секция №2
M3-2	Распределительная линия питания лифта 2 секция №2
M4-1	Распределительная линия питания вентиляторов дымоудаления ВД1.2 №2
M4-2	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 1.2 секция №2
M4-3	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 2.2 секция №2
M4-4	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 3.2 секция №2
M4-5	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 4.2 секция №2
N1-1	Эвакуационное освещение лестничных площадок секция №2
N1-2	Эвакуационное освещение переходных балконов секция №2
N2	Освещение безопасности электрощитовой секция №2
N3	Питание светильников заградительных огней (ЗОМ) секция №2
N4-1	Эвакуационное освещение лифтовых холлов секция №2
N4-2	Эвакуационное освещение внеквартирных коридоров секция №2
N4-3	Эвакуационное освещение тамбуров 1 этажа секция №2
N5	Рабочее освещение технического подполья секция №2
N6	Рабочее освещение лестничных площадок секция №2
N7	Рабочее освещение электрощитовой, ПУИ секция №2
N8-1	Рабочее освещение лифтовых холлов секция №2
N8-2	Рабочее освещение внеквартирных коридоров секция №2
N9	Питание блока питания РИП-24 секция №2
N10	Питание домофона секция №2
N11	Питание клапанов ДУ секция №2
N12	Питание клапанов секция №2

№линии	Наименование потребителя
N13	Розетки для подключения переносных насосов секция №2
N14	Питание телекоммуникационного шкафа типа E-29-14U
N15	Питание системы учета электроэнергии (АСКУЭ) секция №2
N16	Питание системы учета электроэнергии (АСКУЭ) секция №2
N17	Питание фотодатчика
N18	Питание воронок с обогревом
N19	Эвакуационное освещение входов секция №2
N20	Указатели "Выход"
N21-1	Освещение шахты лифта секция №2
N21-2	Освещение шахты лифта секция №2

Расчет нагрузки ВРУ-2				
N ввода	Рр, кВт	cos φ	Sp, кВА	Ip, А
Ввод N1	51*1,813+0,9*0,9*(8+11)	0,90	119,8	181,9
Ввод N2	68*1,66	0,98	115,2	175,1
Аварийный режим	119*1,4734+0,9*0,9*(8+11)	0,94	202,9	308,4
Аварийный режим при пожаре	119*1,4734+0,9*0,9*(8+11)+(7,5+3,6+1,8+2+2*3,6,8)	0,78	311,1	472,7

Проверка ТТ по ПУЭ 1.5.17					
Устано-вка ТТ	Расчет-ный ток при макс нагр, А	Расчет-ный ток при мин нагр, А	Ток тр-ра тока, Вт, А, Кт	Вторичный ток при макс нагр, А (40% от Iном счетчика)	Вторичный ток при мин нагр, А (5% от Iном счетчика)
АВР	143,42	53,7	150	5	4,78
Ввод N1	275,7	183,0	300	5	4,60
Ввод N2	275,7	143,7	300	5	4,60

Примечания:  
 1. Кабельные перемычки и между шкафные соединения выполняются проводом ПуВ или ПВЗ и входят в комплект поставки ВРУ.  
 2. Счетчики устанавливаются в специальном опломбированном отсеке ВРУ.

363 - 238 - ИОС1

Московская обл., Носинский район, г. Старая Кулабна, ул. Трудовая, 19А

Изм.	Колуч/Лист	№зодк	Повт.	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	Стация	Лист	Листов
	Разработ	Матвеева			Секция 19А-2. ВРУ-2.	п	2	
	Проверил				Схема электрической принципиальная			
	Н.контр.	Трушина			000 "Проектная мастерская "Перспектива"			

КопироваЛ

Формат А1

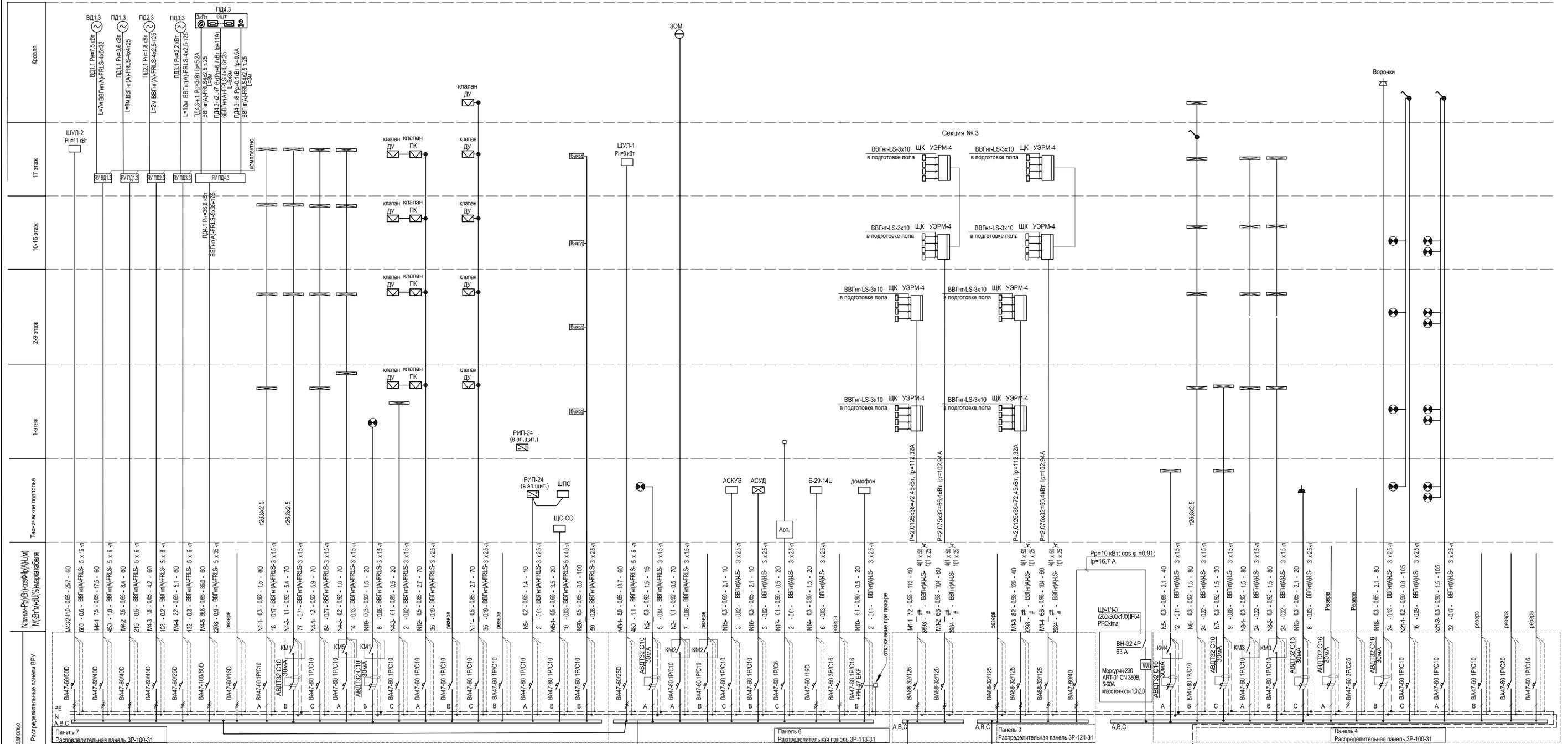
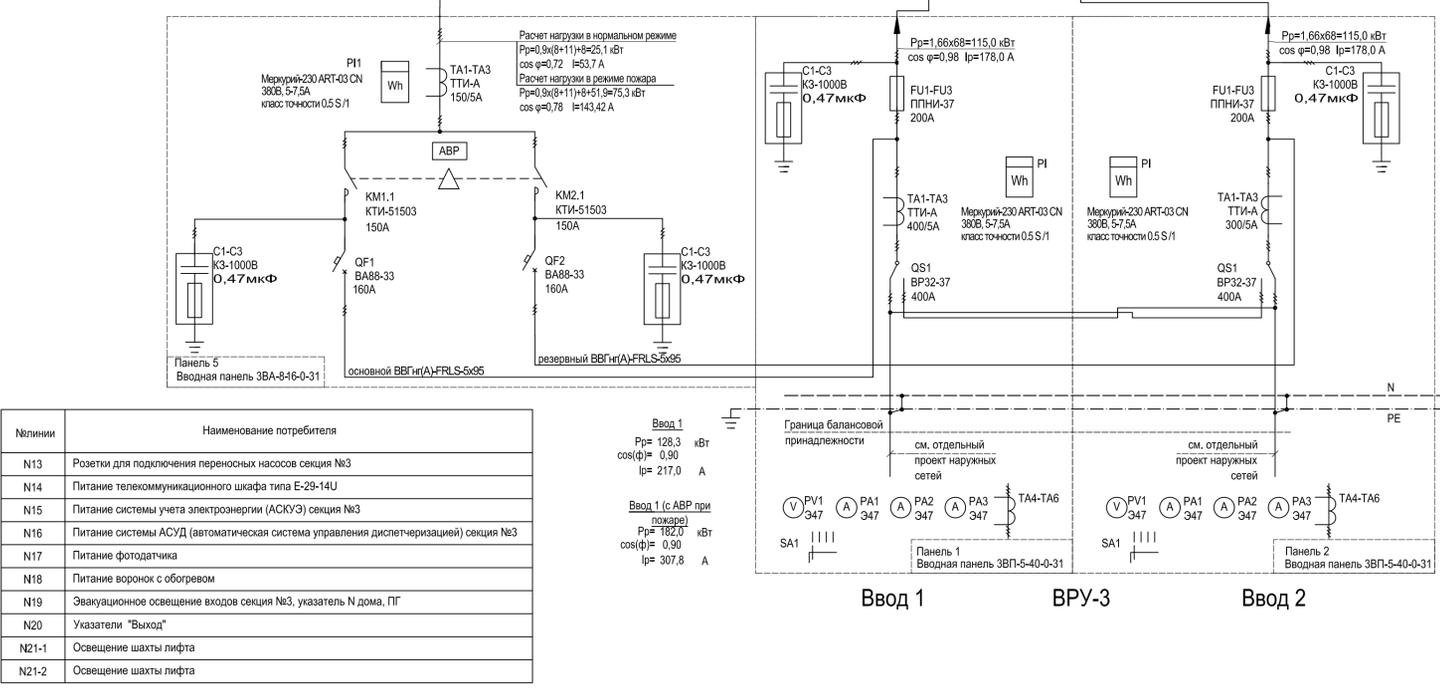


Таблица наименований распределительных и групповых линий на схеме ВРУ-3

№ линии	Наименование потребителя
M1-1, M1-2, M1-3, M1-4	Распределительные линии питания квартир секция №3
M2	Резерв
M3-1	Распределительная линия питания лифта 1 секция №3
M3-2	Распределительная линия питания лифта 2 секция №3
M4-1	Распределительная линия питания вентиляторов дымоудаления ВД1.3 №3
M4-2	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 1.3 секция №3
M4-3	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 2.3 секция №3
M4-4	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 3.3 секция №3
M4-5	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 4.3 секция №3
M5	Распределительные линии питания шкафа СС секция №3
N1-1	Эвакуационное освещение лестничных площадок секция №3
N1-2	Эвакуационное освещение переходных балконов секция №3
N2	Освещение безопасности электрощитовой секция №3
N3	Питание светильников загрядительных огней (ЗОМ) секция №3
N4-1	Эвакуационное освещение лифтовых холлов секция №3
N4-2	Эвакуационное освещение вневкартирных коридоров секция №3
N4-3	Эвакуационное освещение тамбуров 1 этажа секция №3
N5	Рабочее освещение технического подполья секция №3
N6	Рабочее освещение лестничных площадок секция №3
N7	Рабочее освещение электрощитовой, ПУИ секция №3
N8-1	Рабочее освещение лифтовых холлов секция №3
N8-2	Рабочее освещение вневкартирных коридоров секция №3
N9	Питание блока питания РИП-24 секция №3, ШПС
N10	Питание домофона секция №3
N11	Питание клапанов
N12	Питание клапанов



N ввода	Рр, кВт	cos φ	Sp, кВА	Ip, А	
Ввод N1	68*1,66+0,9*0,9*(8+11)	128,3	0,90	142,5	216,4
Ввод N2	68*1,813	112,9	0,98	115,2	175,1
Аварийный режим	136*1,4496+0,9*0,9*(8+11)	212,5	0,94	226,1	343,6
Аварийный режим при пожаре	136*1,4496+0,9*0,9*(8+11)+(7,5+3,6+1,8+2+3*6,8)	264,4	0,78	339,0	515,2

Установка ТТ	Расчетный ток при макс нагр, А		Расчетный ток при мин нагр, А		Ток тр-ра тока, Iтг, А, Кт		Вторичный ток при макс нагр, А (40% от Iном счетчика)		Вторичный ток при мин нагр, А (5% от Iном счетчика)	
	max	min	max	min	Iтг	Кт	A	A	A	A
АВР	143,42	21,51	150	5	4,78	> 2	0,72	> 0,25		
Ввод N1	307,8	46,17	400	5	3,85	> 2	0,58	> 0,25		
Ввод N2	215,1	32,27	300	5	3,59	> 2	0,54	> 0,25		

Примечания:  
 1. Кабельные перемычки и между шкафы соединения выполняются проводом ПуВ или ПВЗ и входят в комплект поставки ВРУ.  
 2. Счетчики устанавливаются в специальном опломбированном отсеке ВРУ.  
 3. Аварийные панели покрасить в красный цвет.

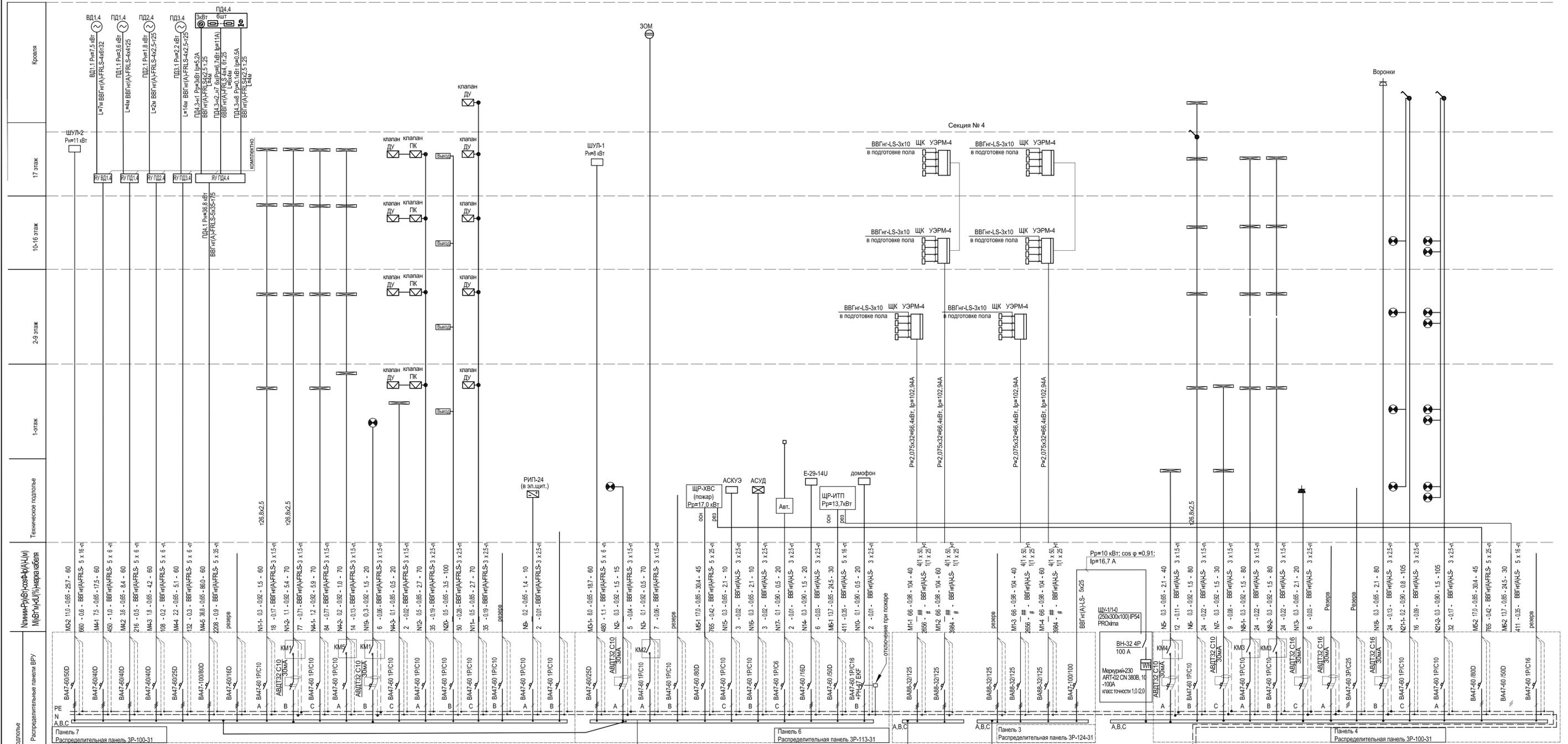
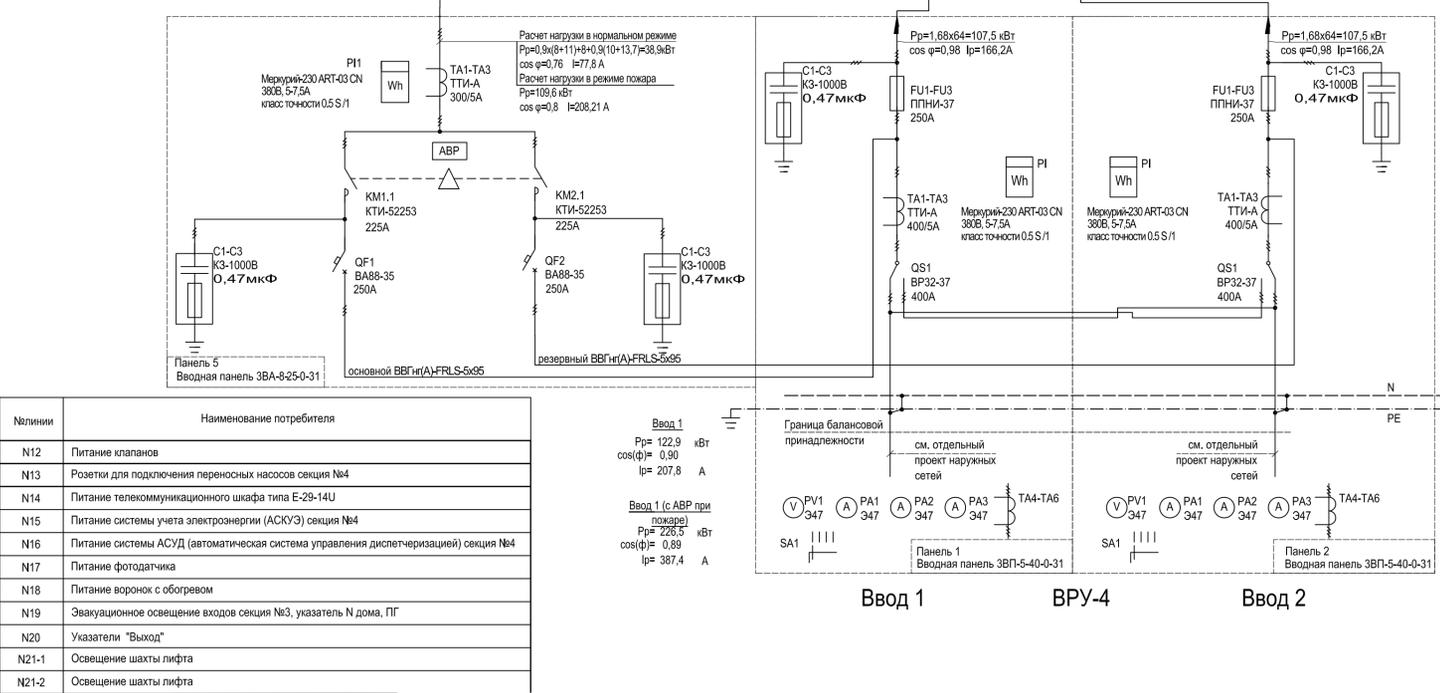


Таблица наименований распределительных и групповых линий на схеме ВРУ-4

№линии	Наименование потребителя
M1-1, M1-2, M1-3, M1-4	Распределительные линии питания квартир секция №4
M2	Резерв
M3-1	Распределительная линия питания лифта 1 секция №4
M3-2	Распределительная линия питания лифта 2 секция №4
M4-1	Распределительная линия питания вентиляторов дымоудаления ВД1.4 секция №4
M4-2	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 1.4 секция №4
M4-3	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 2.4 секция №4
M4-4	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 3.4 секция №4
M4-5	Распределительная линия питания вентиляторов подпора воздуха ПД 4.4 секция №4
M5-1, M5-2	Распределительные линии ХВС
M6-1, M6-2	Распределительные линии ИТП
N1-1	Звукационное освещение лестничных площадок секция №4
N1-2	Звукационное освещение переходных балконов секция №4
N2	Освещение безопасности электрощитовой секция №4
N3	Питание светильников заградительных огней (ЗОМ) секция №4
N4-1	Звукационное освещение лифтовых холлов секция №4
N4-2	Звукационное освещение вневанных коридоров секция №4
N4-3	Звукационное освещение тамбуры 1 этажа секция №4
N5	Рабочее освещение технического подполья секция №4
N6	Рабочее освещение лестничных площадок секция №4
N7	Рабочее освещение электрощитовой, ПУИ секция №4
N8-1	Рабочее освещение лифтовых холлов секция №4
N8-2	Рабочее освещение вневанных коридоров секция №4
N9	Питание блока питания РИП-24 секция №3, ШПС
N10	Питание домофона секция №4
N11	Питание клапанов



№ ввода	Рр, кВт	cos φ	Sp, кВА	Ip, А
Ввод N1	64*1,68+0,9*9*(8+11)	0,92	133,6	202,8
Ввод N2	64*1,68+0,9*(10+13,7)	0,96	134,2	204,0
Аварийный режим	128*1,461+0,9*0,9*(8+11)+0,9*(10+13,7)	0,93	240,6	365,6
Аварийный режим при пожаре	128*1,461+0,9*0,9*(8+11)+17+13,7*0,9+(7,5+3,6+1,8+2+3,6,8)	0,78	363,6	552,6

Установка ТТ	Расчетный ток при макс. нагрузке, А		Ток тр-ра тока, А, Кт		Вторичный ток при макс. нагрузке, А (40% от Iном счетчика)		Вторичный ток при мин. нагрузке, А (5% от Iном счетчика)	
	max	min	тр-ра	тока	А	>	А	>
АВР	208,21	77,8	300	5	3,47	> 2	1,30	> 0,25
Ввод N1	387,4	31,17	400	5	4,84	> 2	0,39	> 0,25
Ввод N2	388,3	30,66	400	5	4,85	> 2	0,38	> 0,25

Примечания:  
 1. Кабельные перемычки и между шкафные соединения выполняются проводом ПуВ или ПВЗ и входят в комплект поставки ВРУ.  
 2. Счетчики устанавливаются в специальном опломбированном отсеке ВРУ.  
 3. Аварийные панели покрасить в красный цвет.

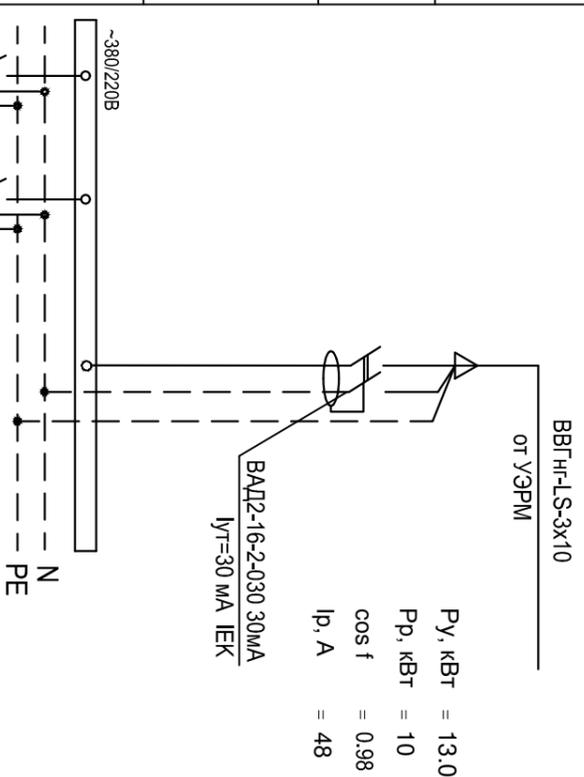
363 - 238 - ИОС1

Московская обл., Носинский район, г. Старая Кулава, ул. Трудовая, 19А

Изм.	Колуч./Лист	№ док.	Повт.	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	Станд.	Лист
ГИП	Рамашова					п	4
Разраб.	Матвеева				Секция 19А-4, ВРУ-3. Схема электрическая принципиальная	ООО "Проектная мастерская "Перспектива"	
Проверил						Копиролл	
Н.контр.	Трушина				Формат А1		



Щит механизации квартирный  
навесной ЩМ  
(габариты 200x350x75)



Данные распределительной сети		Шинопровод распределительный пункт	Аппарат отходящей линии	Марка и сечение проводника	Пусковой аппарат	Марка и сечение проводника	Электроприемник
Тип Ином, А Расцепитель, А							
Условное обозначение	XS1			ВВГнг(А)-LS 3x2,5	BA61F29 1P B10A, Ip=10A	ВВГнг(А)-LS 3x2,5	XS1
Номер по плану	XS2			ВВГнг(А)-LS 3x2,5			XS2
Тип							
Рном, кВт							
Ток, А	I ном	I п	I п	I п	I п	I п	I п
Назначение отходящих линий	Штепсельная розетка						Штепсельная розетка

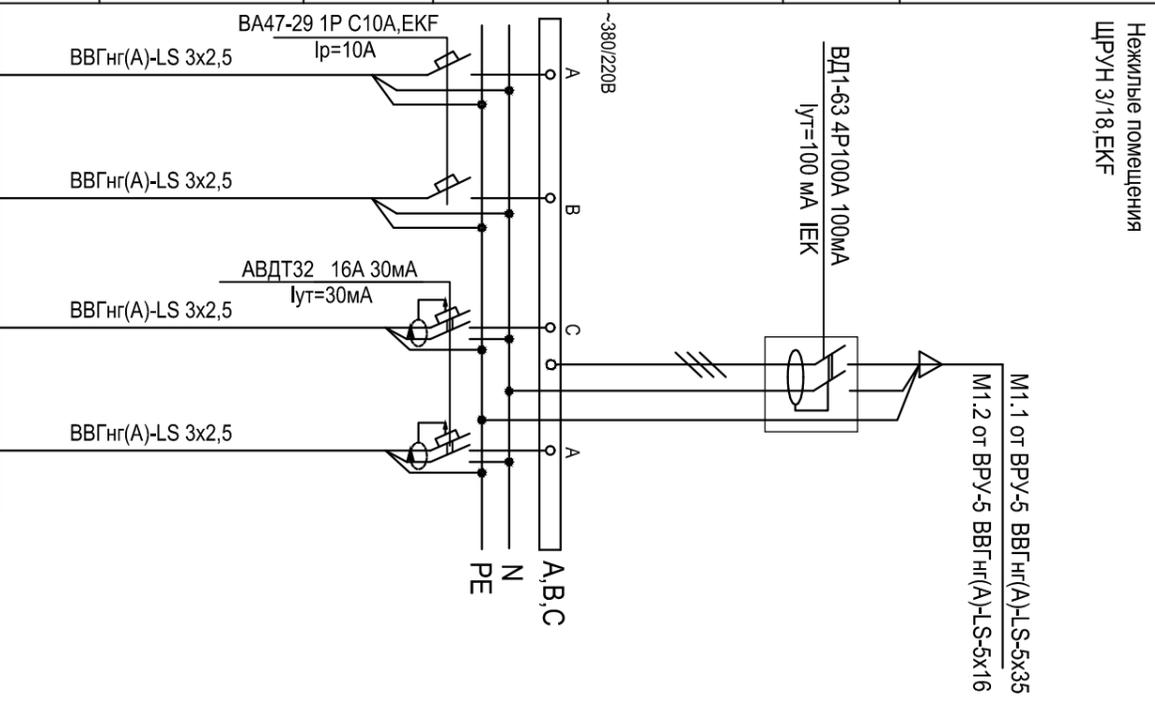
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано		

Изм.		Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	363 - 238 - ИОС1
ТИП		Ромашова					
Разраб		Матвеева					
Проверил							
Исполн							
Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями Щит механизации квартиры. Схема электрическая принципиальная.							Москва, Московская обл., Ногинский район, с. Старая Кулабна, ул. Трудовая, 19А
Листов		Лист	Лист	Лист	000 "Проектная мастерская "Перспектива"		

Логласовано			

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

Данные распределительной сети	Тип Ином, А Расцепитель, А
	Тип, напряжение, сечение(шинопровода) Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
Аппарат отходящей линии	Тип Ином, А Расцепитель, А или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка цепи
Пусковой аппарат	Тип Ином, А Расцепитель автомата, уставка, А Нагревательный элемент теплового реле Тепл., уставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка цепи
Электроприемник	Условное обозначение на плане Номер по плану Тип Рном., кВт Ток, А I ном I п
Назначение отходящих линий	



Временное освещение	Временное освещение	Подключение электроинструмента	Подключение электроинструмента

№ пом.	Наименование	Площадь, м²	
		1	2
	Нежилое помещение общественного назначения	242,89	141,26
	Номер питающей линии	М7.1	М7.2

Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	363 - 238 - ИОС1 Московская обл., Ногинский район, г. Старая Кулава, ул. Трудовая, 19А	Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	Стадия П	Лист 7	Листов
ГИП		Ромашова									
Разраб.		Матвеева									
Проверил											
Н.контр.		Трушина					Щит механизации. Схема электрическая принципиальная Нежилые помещения.	ООО "Проектная мастерская "Терспектива"			

Копировал

Формат А3

Схема электрическая принципиальная УЭРМ-4

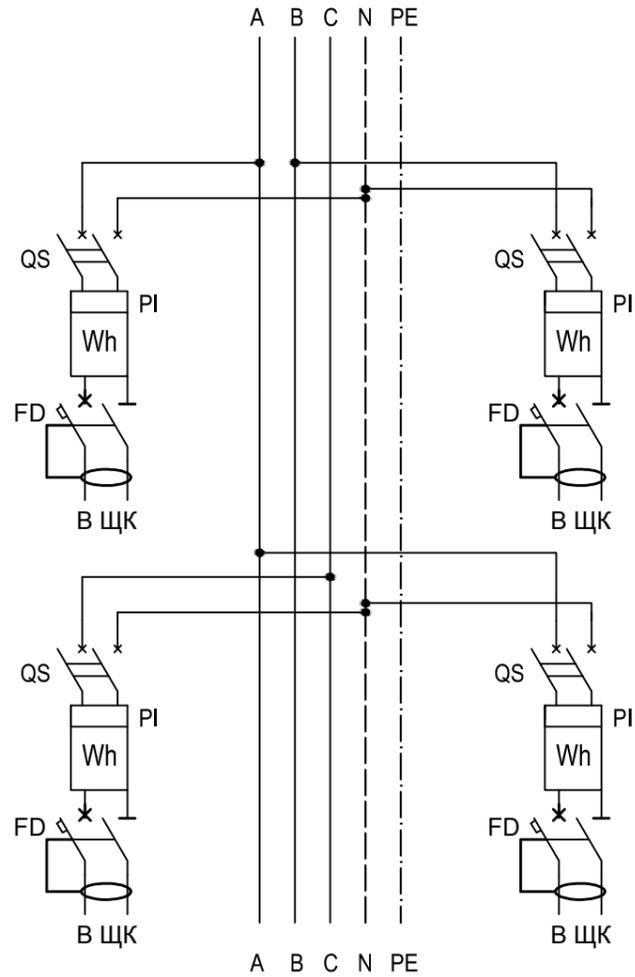


Схема электрическая принципиальная УЭРМ-3

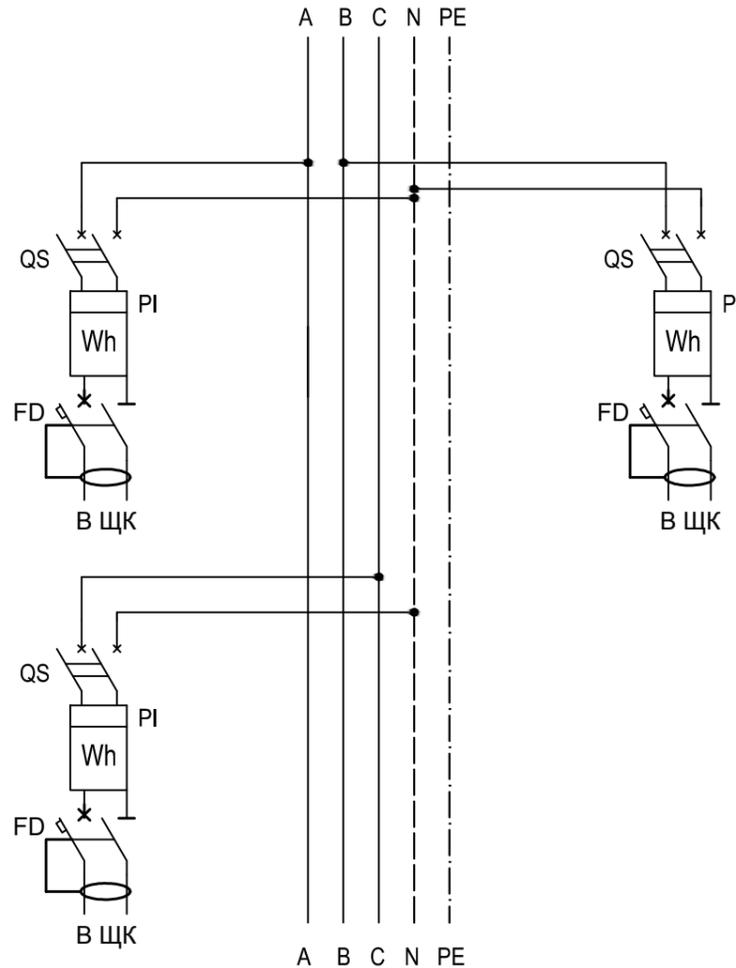
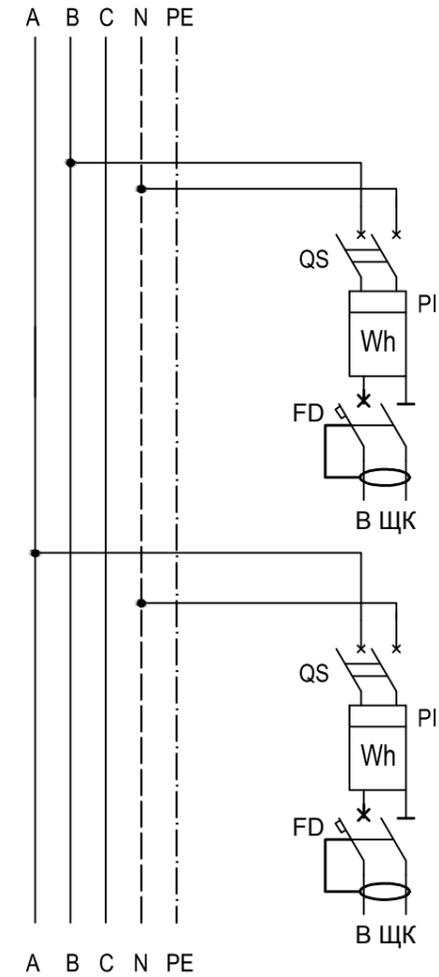


Схема электрическая принципиальная УЭРМ-2



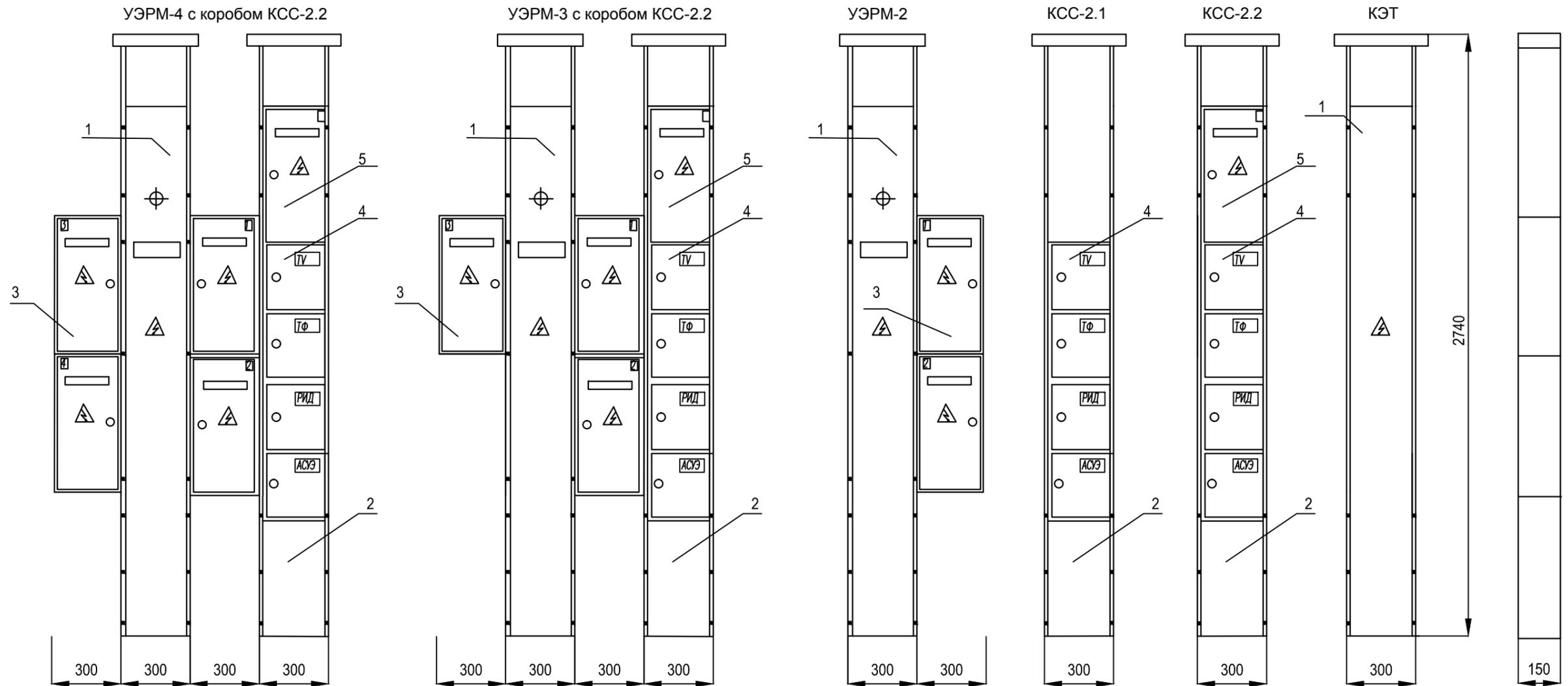
№пп	Обозначение	Наименование	Примеч.
1	QS	Выключатель нагрузки 63А, ВН32 2Р. IEK	
2	FD	Выключатель автоматический дифференциальный АВДТ32 I <sub>n</sub> =50 А I=100 мА. IEK	
3	PI	Счетчик электрической энергии однофазный, U <sub>n</sub> =230В, базовый ток 5(60)А, многотарифный, с функцией управления нагрузкой, тип Меркурий 200.02	

Согласовано

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

						363 - 238 - ИОС1			
						Московская обл., Ногинский район, г. Старая Купавна, ул. Трудовая, 19А			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Ромашова	<i>[Signature]</i>			П	8	
Разраб.			Матвеева	<i>[Signature]</i>		Устройство этажное типа УЭРМ. Схема принципиальная однолинейная.	ООО "Проектная мастерская "Перспектива"		
Проверил									
Н.контр.			Трушина	<i>[Signature]</i>					

Устройство УЭРМ, Компоновка



1. Короб КЭТ (короб электротехнический)
2. Короб КСС (короб связи и сигнализации)
3. Ящик ЯУР (ящик учетно-распределительный)
4. Ящик ЯСС (ящик связи и сигнализации)
5. Ящик ЯУК (ящик управления клапанами)

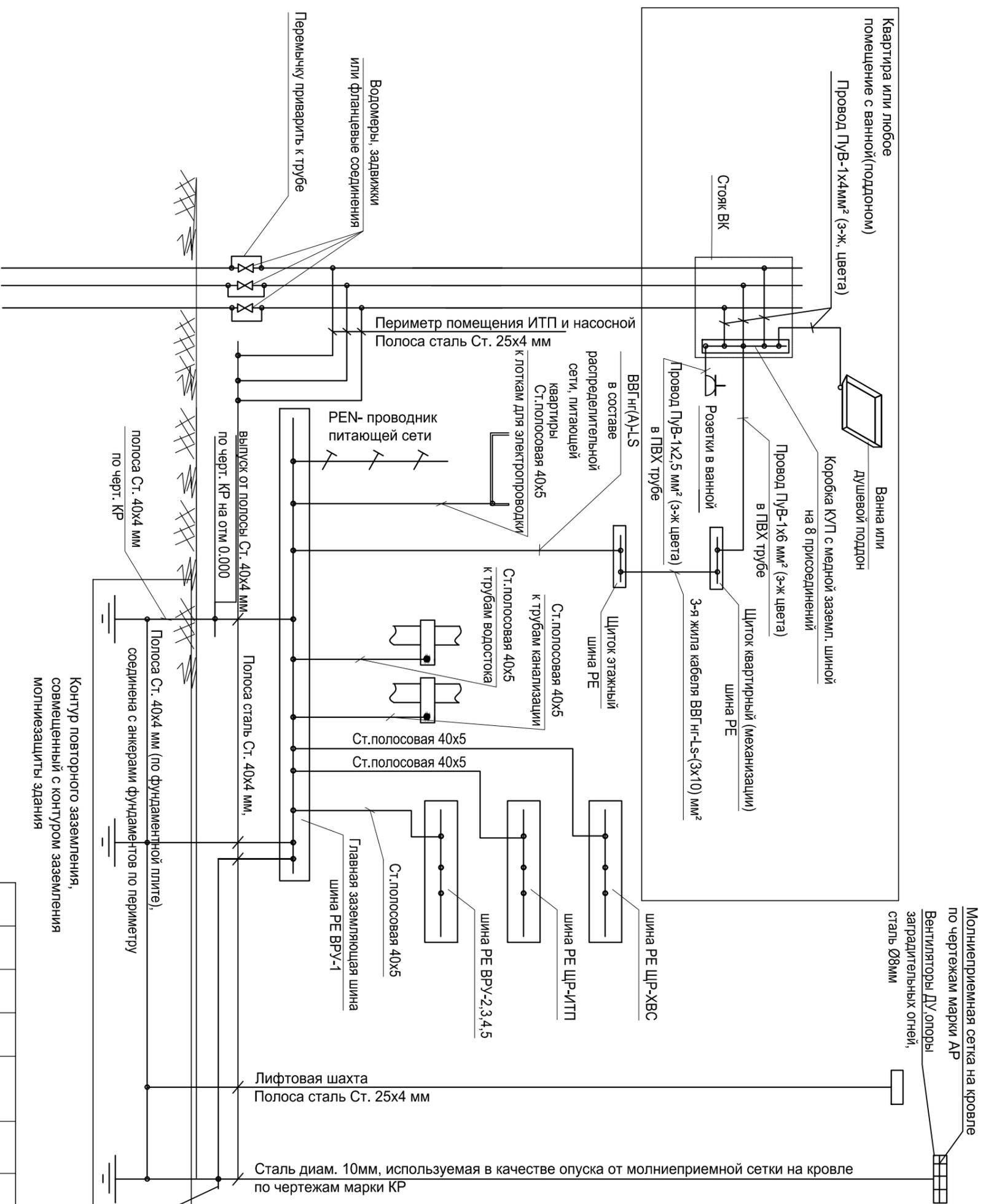
363 - 238 - ИОС1					
Московская обл., Ногинский район, г. Старая Купавна, ул. Трудовая, 19А					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ромашова		<i>[Signature]</i>	
Разраб.		Матвеева		<i>[Signature]</i>	
Проверил					
Н.контр.		Трушина		<i>[Signature]</i>	
Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями				Стадия	Лист
Компановка УЭРМ.				П	9
				ООО "Проектная мастерская "Перспектива"	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



**О ВЫПОЛНЕНИИ ГЛАВНОЙ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЙ ШИНЫ НА ВВОДАХ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ЗДАНИЯ**

1. В электроустановке здания должна быть выполнена главная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:
  - защитный проводник (РЕ-проводник или PEN-проводник) питающей линии;
  - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения и т.п.);
  - металлические части центральных систем вентиляции и кондиционирования;
2. Соединение указанных проводящих частей между собой следует выполнять при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ).
3. Внутри вводного устройства ВРУ в качестве ГЗШ следует использовать шину РЕ.
4. РЕ-проводник (PEN-проводник) питающей сети должен быть подключен к шине РЕ вводного устройства. Сечение ГЗШ должно быть не менее сечения РЕ (PEN)-провода питающей линии.
5. Все контактные соединения в главной системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса 2.
6. Конструкцией шины должна быть предусмотрена возможность индивидуального отсоединения присоединенных к ней проводников.
7. Главная заземляющая шина на обоих концах должна быть обозначена продольными или поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины. Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами. Голые проводники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним проводящим частям должны быть обозначены желто-зелеными полосами, выполненными краской или клейкой двухцветной лентой.

выпуск от полосы Ст. 40х4 мм

- Примечание:
1. Трубы холодного, горячего водоснабжения и канализации из полипропилена к дополнительной системе уравнивания потенциалов не присоединять.
  2. Сечение кабеля \* определяется в соответствии с проектом наружных сетей.
  3. Основная система уравнивания потенциалов применяется ко всем ВРУ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Матвеева			
Проверил					
Н.контр.		Трушина			

363 - 238 - ИОС1

Московская обл., Ногинский район,  
 с. Старая Кулава, ул. Трудовая, 19А

Многоэтажный жилой дом со встроенными  
 нежилыми помещениями

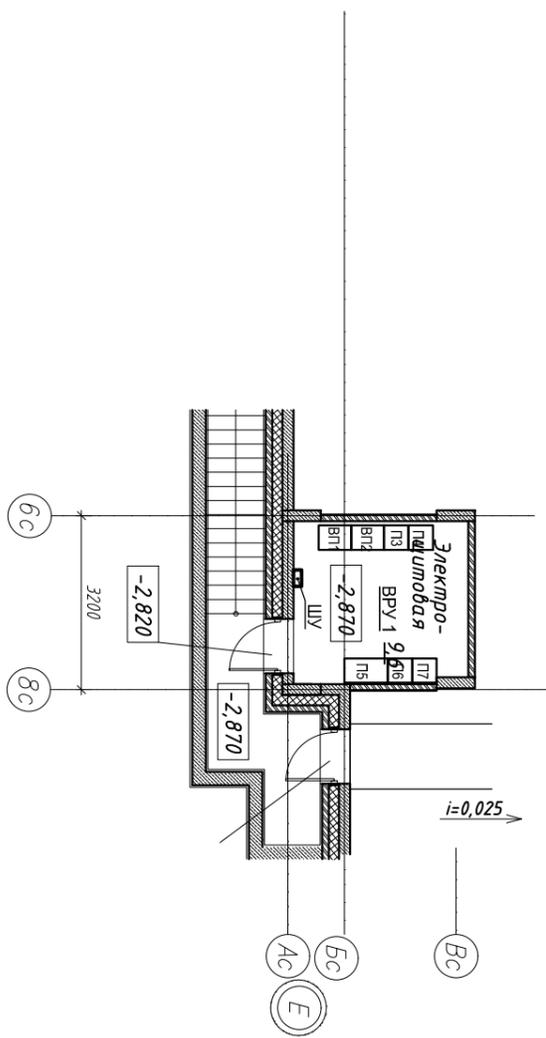
Статья	Лист	Листов
П	10	

Принципиальная схема уравнивания потенциалов

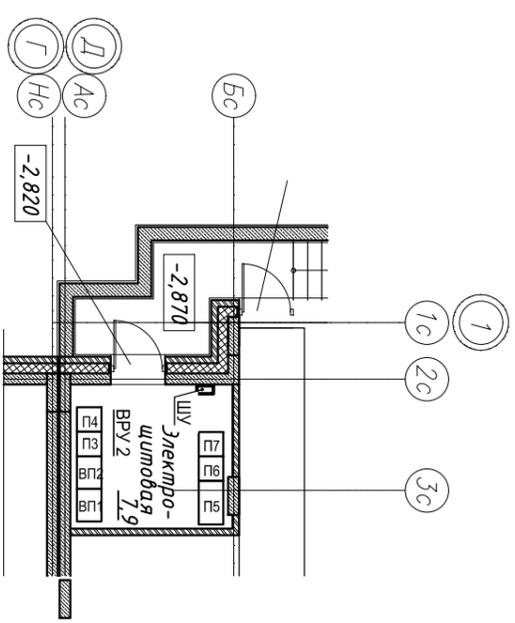
ООО "Проектная мастерская  
 "Терспектива"

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

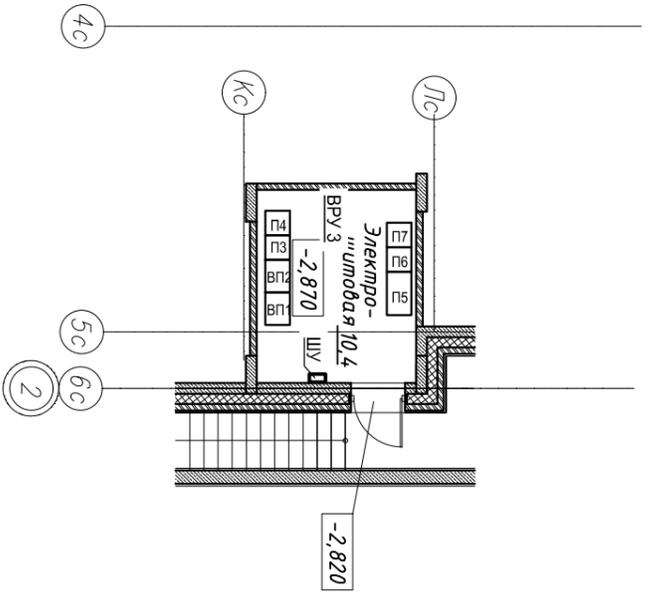
### Секция 1



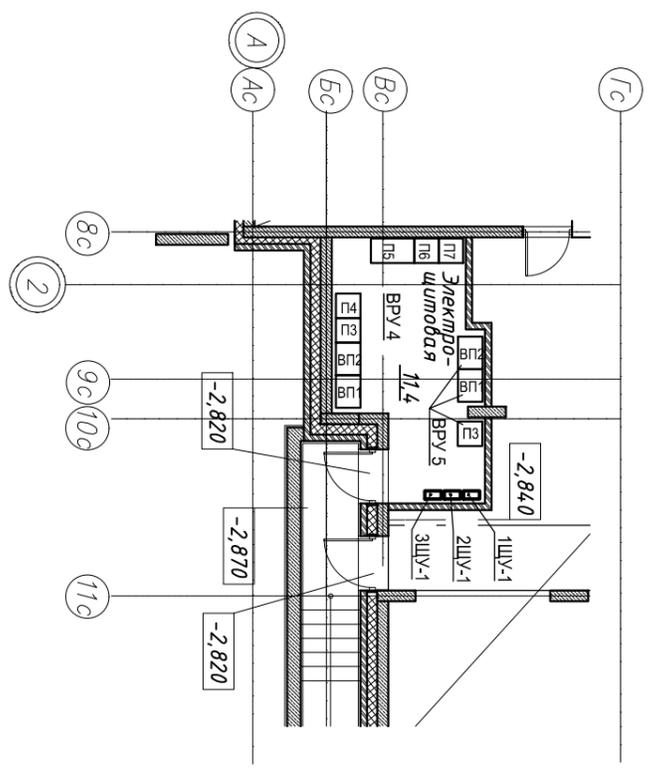
### Секция 2



### Секция 3



### Секция 4



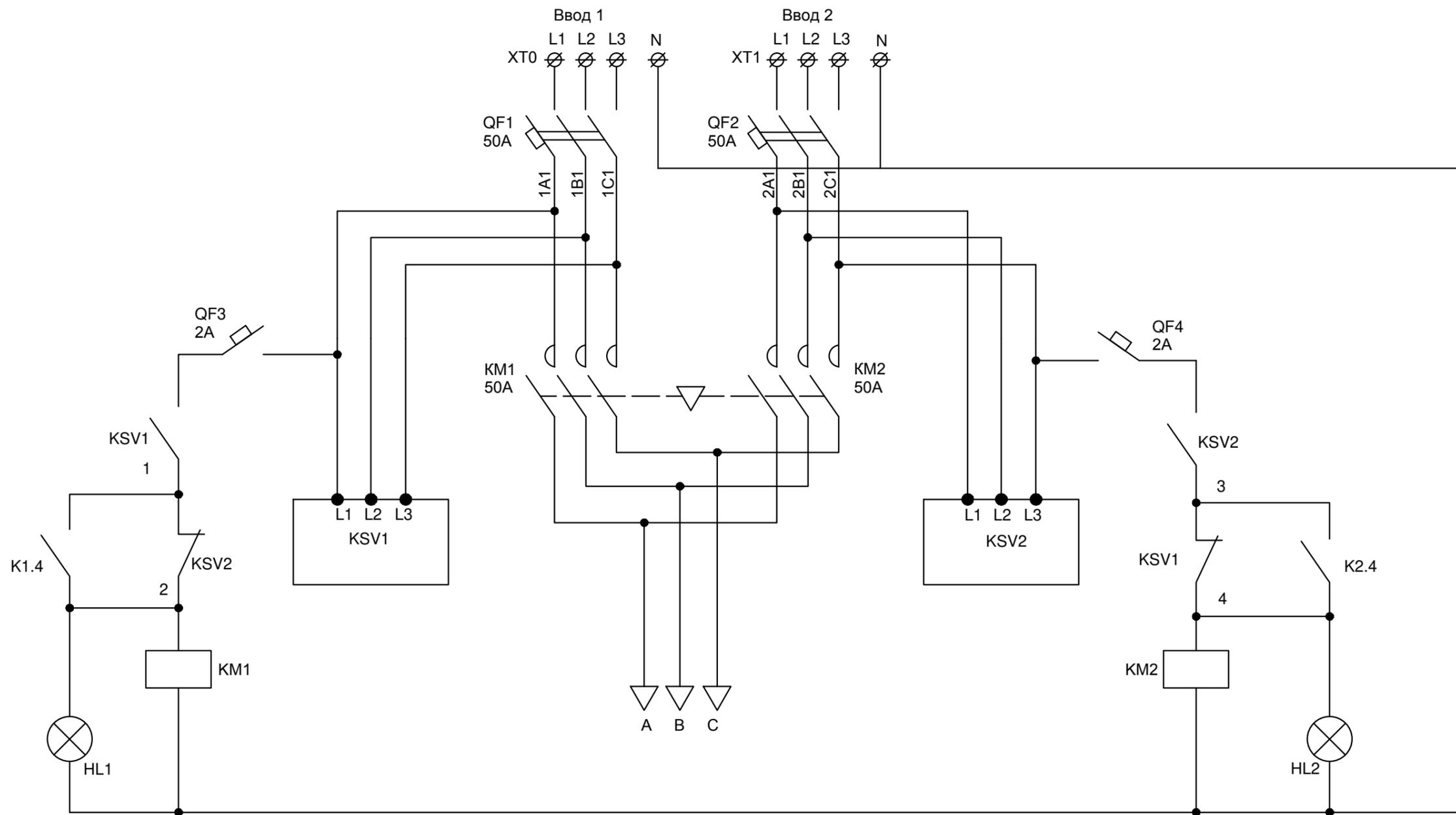
363 - 238 - ИОС1

Московская обл., Ногинский район,  
г. Старая Купавна, ул. Трубовая, 19А

Многоэтажный жилой дом  
со встроенными  
нежилыми помещениями

План расположения панелей ВРУ  
в электрощитовых жилого дома

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ромашова			<i>[Signature]</i>	
Разраб.	Матвеева			<i>[Signature]</i>	
Проектир.					
Н.контр.	Трушина			<i>[Signature]</i>	



Согласовано

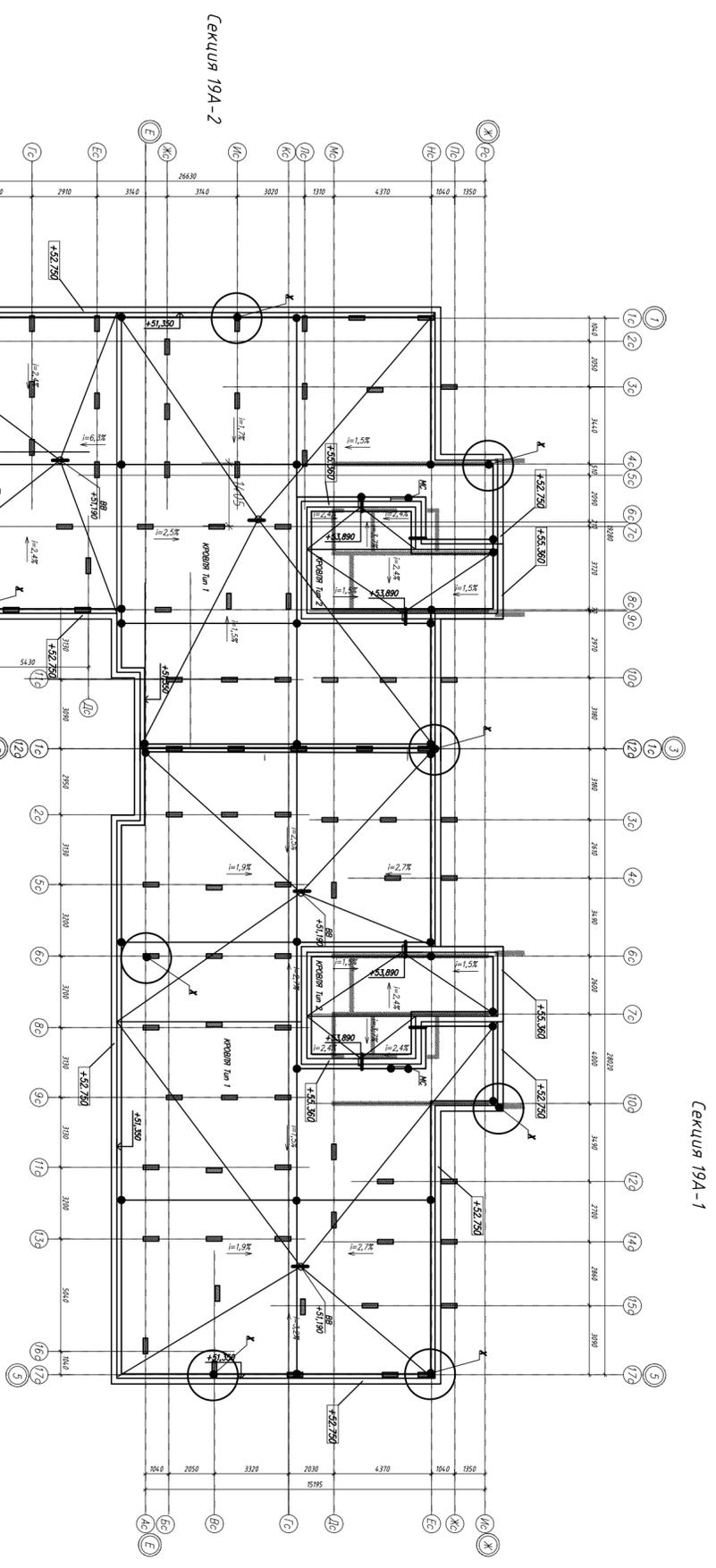
Инв. №	№
№ подл.	№
Подпись и дата	№
Взам. инв. №	№

Наименование	Обозначение	Ед.изм	Примеч.	Кол-во
Автоматический выключатель трехполюсной In=50A (ВНС)	QF1,QF2	шт.	ВА47-60	2
Автоматический выключатель трехполюсной In=40A (ИТП)	QF1,QF2	шт.	ВА47-60	2
Автоматический выключатель трехполюсной In=2A	QF3, QF4	шт.	ВА47-60	2
Контактор In=50A, Un=380B, U управления=230B	K1,K2	шт.	КМИ-23210	2
Реле контроля фаз	KSV1,KSV2	шт.	ЕЛ-11М	2
Светосигнальная арматура 230В	HL1, HL2	шт.		2

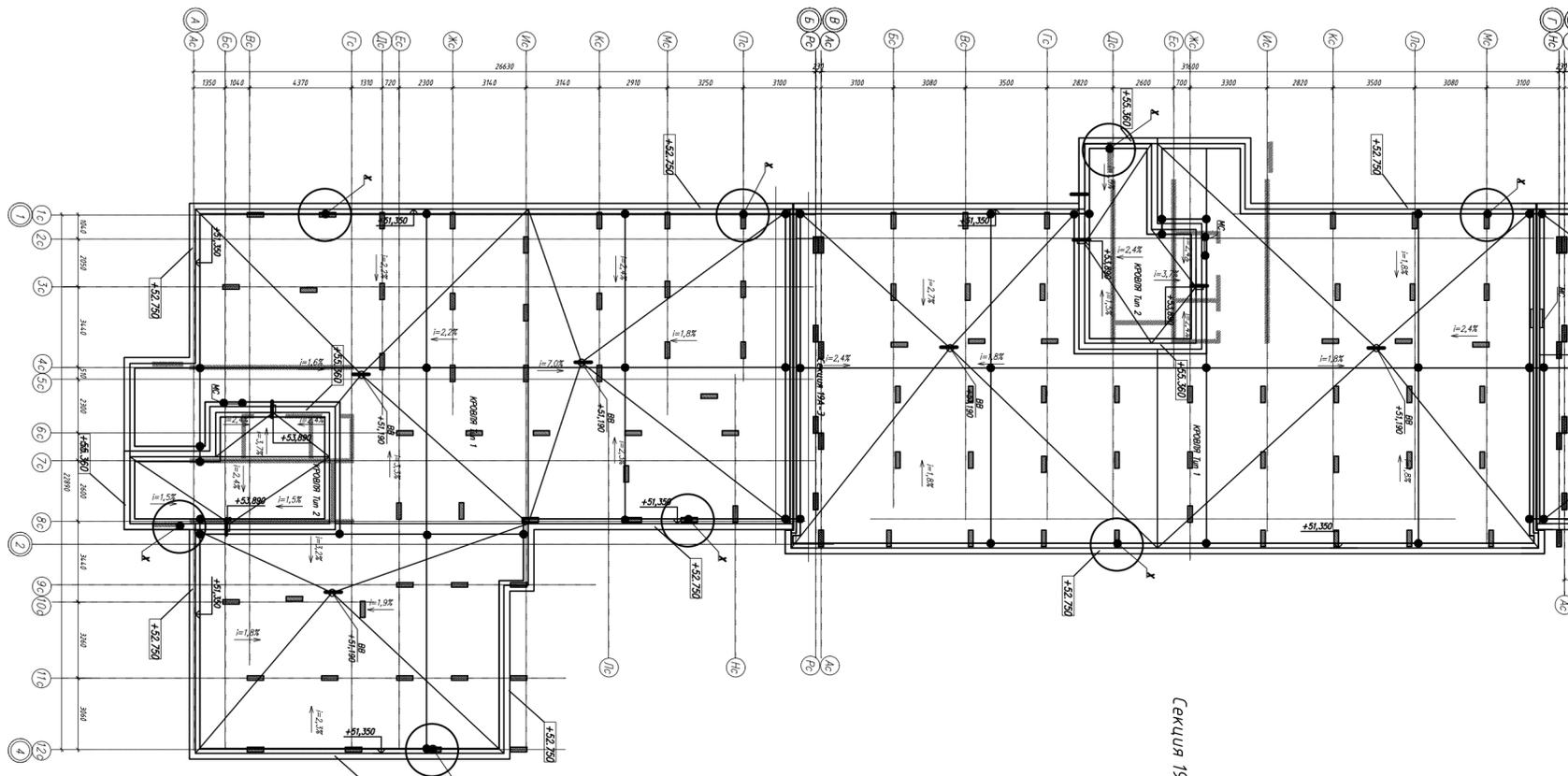
363 - 238 - ИОС1					
Московская обл., Ногинский район, г. Старая Купавна, ул. Трудовая, 19А					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				<i>Ромашова</i>	
ГИП					
Разраб.				<i>Матвеева</i>	
Проверил					
Н.контр.				<i>Трушина</i>	
Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями				Стадия	Лист
ВНС АВР. Схема электрическая принципиальная.				п	12
				000 "Проектная мастерская "Перспектива"	



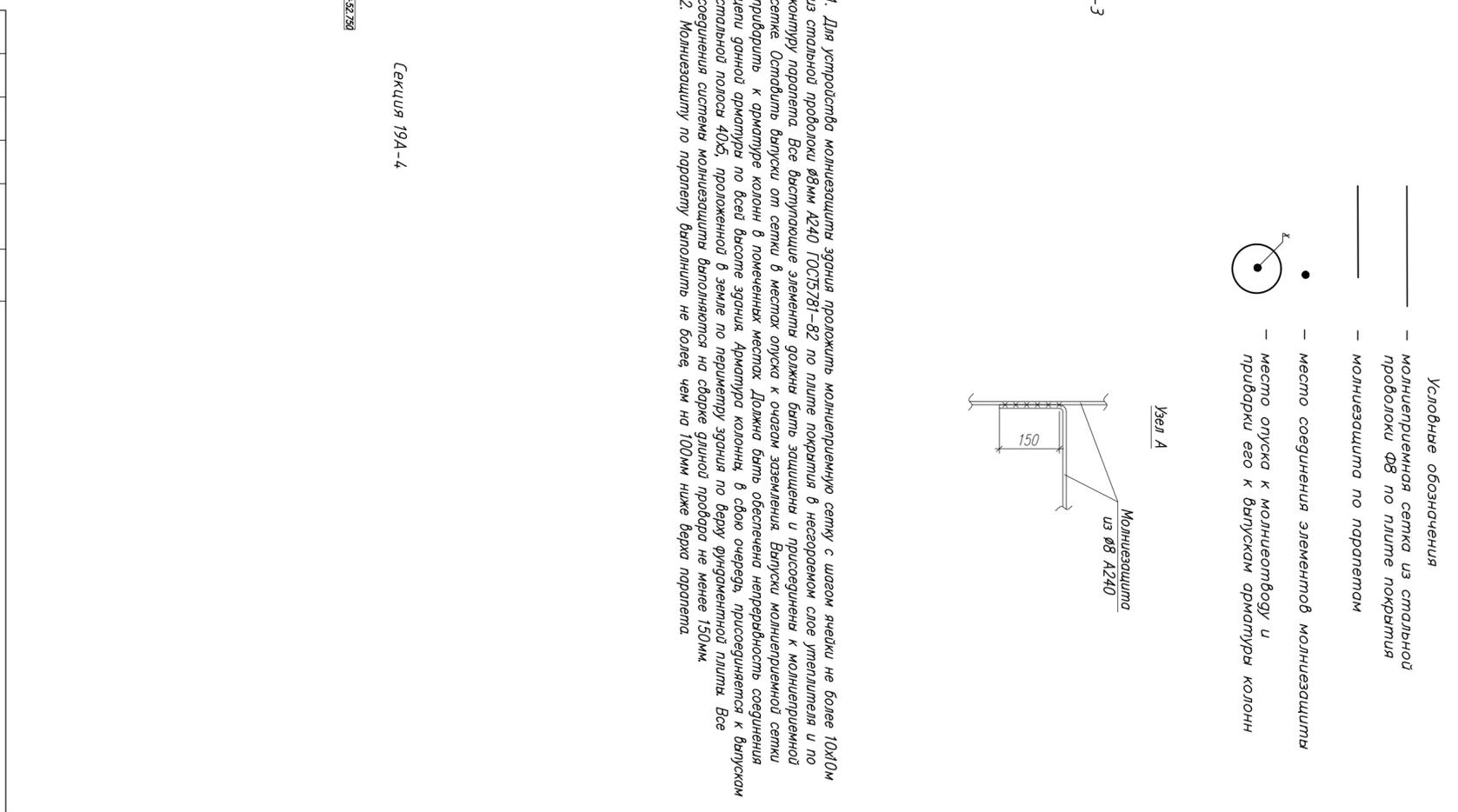
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано



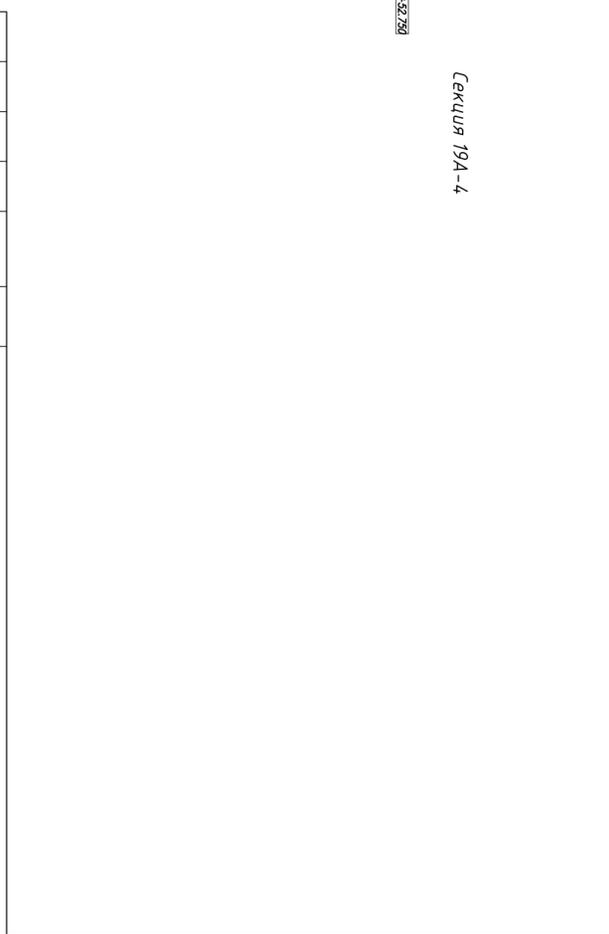
Секция 19А-1



Секция 19А-2

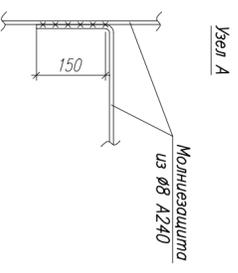


Секция 19А-3



Секция 19А-4

- Условные обозначения
- молниезащитная сетка из стальной проволоки Ø8 по плитке покрытия
  - молниезащита по периметру
  - — место соединения элементов молниезащиты
  - место опуска к молниезащитному и приварки его к выпуску арматуры колонны



1. Для устройства молниезащиты здания проложить молниезащитную сетку с шагом ячейки не более 10х10м из стальной проволоки Ø8мм А240 ГОСТ5781-82 по плитке покрытия в неагровом слое утеплителя и по контуру паркета. Все выступающие элементы должны быть защищены и присоединены к молниезащитной сетке. Остатки выпуски от сетки в местах опуска к оголовку заземления. Выпуски молниезащитной сетки приварить к арматуре колонн в помеченных местах. Должна быть обеспечена непрерывность соединения цепи оголовной арматуры по всей высоте здания. Арматура колонны, в свою очередь, присоединяется к выпуску стальной полосы 40х5, расположенной в земле по периметру здания по верху фундаментной плиты. Все соединения системы молниезащиты выполняются на сварке оголовной проводки не менее 150мм.

2. Молниезащиту по периметру выполнить не более, чем на 100мм ниже верха паркета.

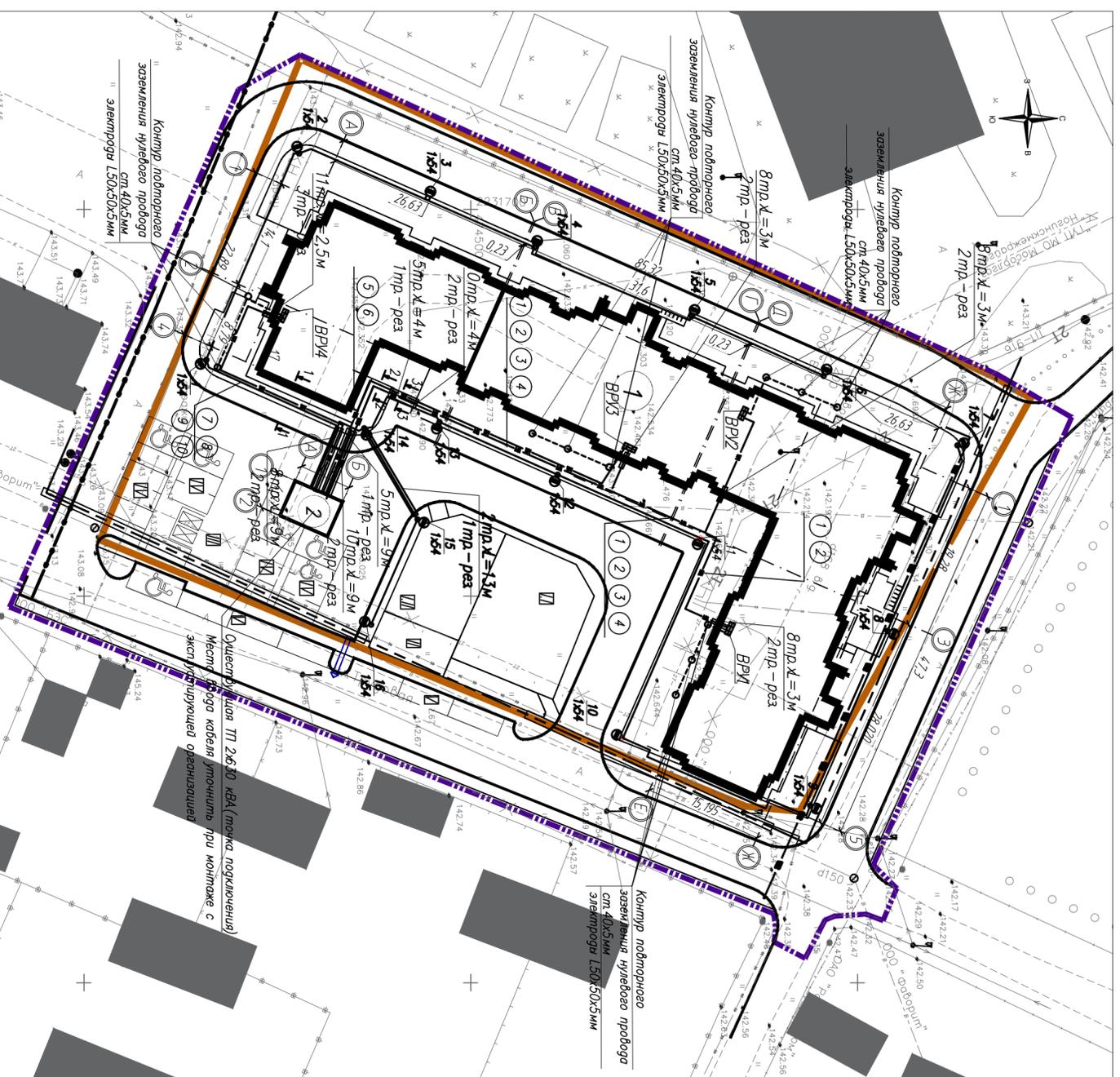
363 - 238 - ИОС1		Московская обл., Носинский район, г. Старая Купава, ул. Трудовая, 19А	
Изм.	Колуч./Лист	№ док.	Лист
ГИП	Ромашова	Лопт	Листа
Разработ	Мамеева	Лист	Листов
Проектиров	Мамеева	Лист	Листов
Н.контр.	Трушина	Лист	Листов
Схема расположения молниезащиты.		ООО "Проектная мастерская "Перспектива"	

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

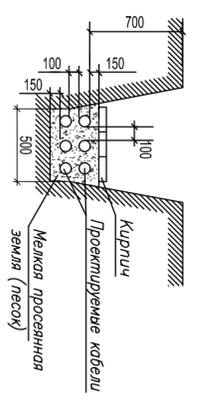
Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование
— W1 —	Проектируемый кабель 0,4 кВ в трюмше		кабель прокладываемый в трюмше
— W2 —	Проектируемый кабель 10 кВ трюмше		Проектируемое вводное устройство
— W1 —	Проектируемая ВЛ 0,4 кВ		Проектируемое здание
	Проектируемый светильник с установкой на опоре		сносимые здания
	Существующий кабель ВВ сети		Существующее здание
	Существующий кабель сети 0,4 кВ		Водопровод
	Существующая опора №10 со светильниками		Канализация
	Существующая опора №10 со светильниками		Газопровод
	Электротяговая опора №10 ВЛ		Ливневосток
	Электротяговая опора		Теплотрасса
	Линия сети электроснабжения		Телефонная канализация
	Кабель связи		

### ЭКСПЛИКАЦИЯ ПЛОЩАДОК

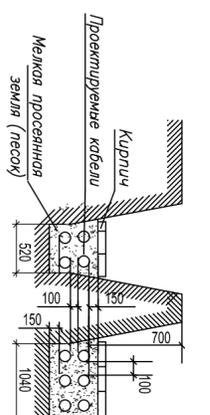
Обозначение на плане	Наименование
I	Площадка для игр детей в том числе школьного возраста
II	Площадка для отдыха дошкольного населения
III	Площадки для альпинизма
IV	Временные парковки для жителей дома
V	Адмостанция для нежилых помещений (358 м <sup>2</sup> )
VI	Адмостанция для ИТН
VII	6 т.ч. для автомобилей индивидуаль-коллекционных



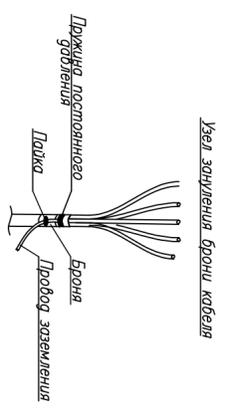
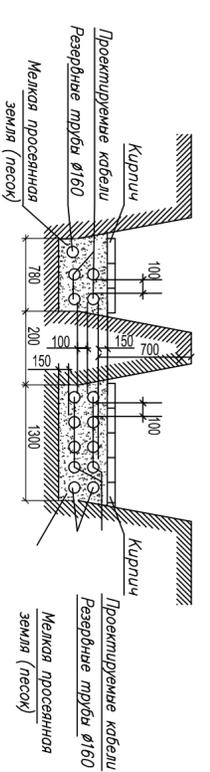
разрез 1-1



разрез 2-2



разрез 3-3



### ПРИМЕЧАНИЯ

1. Строительство сетей инженерно-технического обеспечения за пределами земельного владения выполняется ресурсоснабжающими организациями

Э63 - 238 - ИОС1

Московская обл., Ногинский район,  
г. Старая Кулавица, ул. Грудыная, 19А

Изн.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП	Ромашова				
Разраб.	Матвеева				
Проверил					
Комп.р.	Гришина				

Многоэтажный жилой дом со вспомогательными нежилыми помещениями

Листов 15

План расположения сети 0,4 кВ

ООО "Перспектива"

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

Кабельный журнал.

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту			Проложен	
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, мм <sup>2</sup>	Длина м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, мм <sup>2</sup>
		Сети 0,4 кВ					
①	РУ-0,4кВ сущ. ТП-917	ВРУ-1, ввод 1	АВБбШв-1кВ	2 (4x120)	1x87		
②	РУ-0,4кВ сущ. ТП-917	ВРУ-1, ввод 2	АВБбШв-1кВ	2 (4x120)	1x87		
③	РУ-0,4кВ сущ. ТП-917	ВРУ-2, ввод 1	АВБбШв-1кВ	2 (4x120)	1x87		
④	РУ-0,4кВ сущ. ТП-917	ВРУ-2, ввод 2	АВБбШв-1кВ	2 (4x120)	1x87		
⑤	РУ-0,4кВ сущ. ТП-917	ВРУ-3, ввод 1	АВБбШв-1кВ	2 (4x120)	1x60		
⑥	РУ-0,4кВ сущ. ТП-917	ВРУ-3, ввод 2	АВБбШв-1кВ	2 (4x120)	1x60		
⑦	РУ-0,4кВ сущ. ТП-917	ВРУ-4, ввод 1	АВБбШв-1кВ	2 (4x150)	1x45		
⑧	РУ-0,4кВ сущ. ТП-917	ВРУ-4, ввод 2	АВБбШв-1кВ	2 (4x150)	1x45		
⑨	РУ-0,4кВ сущ. ТП-917	ВРУ-5, ввод 1	АВБбШв-1кВ	1 (4x95)	1x45		
⑩	РУ-0,4кВ сущ. ТП-917	ВРУ-5, ввод 2	АВБбШв-1кВ	1 (4x95)	1x45		

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

						363 - 238 - ИОС1			
						Московская обл., Ногинский район, г. Старая Купавна, ул. Трудовая, 19А			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ромашова					п	16	
Разраб.		Матвеева							
Проверил									
Н.контр.		Трушина					Таблица выбора кабеля.	ООО "Проектная мастерская "Перспектива"	

Таблица выбора кабеля. Расчет потерь напряжения в сети 0,4 кВ

Маркировка	Потребитель	Источник электроснабжения	Количество кабелей, марка, сечение	Нагрузка линии в нормальном/аварийном режиме			Номинальный ток защитного аппарата на ТП, А	Кабель		Расчетные данные			Способ прокладки
				$P_p$ , кВт	$I_p$ , А	$\cos \phi$		Длина кабельной трассы, м	Длительно-доп. ток кабеля	$\Delta U$ норм./ав. режим, %	Коэффициент прокладки	Доп. ток с учетом коэф. прокладки норм./ав. режим, А	
①	ВРУ-1, ввог1	РУ-0,4кВ сущ.ТП-917 2х630 кВА	2 АВБ6ШВ-1кВ 4х120 мм <sup>2</sup>	107,9/198,1	180,4/272,2	0,91/0,94	355	1х 87	248х2=496,0	0,47/1,38	0,92х0,8/ 0,92х0,9	365,1/410,68	в земле, в траншее
②	ВРУ-1, ввог2	РУ-0,4кВ сущ.ТП-917 2х630 кВА	2 АВБ6ШВ-1кВ 4х120 мм <sup>2</sup>	92,5/198,1	143,6/272,2	0,98/0,94	355	1х 87	248х2=496,0	0,45/1,38	0,92х0,8/ 0,92х0,9	365,1/410,68	в земле, в траншее
③	ВРУ-2, ввог1	РУ-0,4кВ сущ.ТП-917 2х630 кВА	2 АВБ6ШВ-1кВ 4х120 мм <sup>2</sup>	107,9/190,7	180,4/308,4	0,91/0,94	355	1х 87	248х2=496,0	0,89/1,57	0,92х0,8/ 0,92х0,9	365,1/410,68	в земле, в траншее
④	ВРУ-2, ввог2	РУ-0,4кВ сущ.ТП-917 2х630 кВА	2 АВБ6ШВ-1кВ 4х120 мм <sup>2</sup>	112,9/190,7	175,1/308,4	0,98/0,94	355	1х 87	248х2=496,0	0,93/1,57	0,92х0,8/ 0,92х0,9	365,1/410,68	в земле, в траншее
⑤	ВРУ-3, ввог1	РУ-0,4кВ сущ.ТП-917 2х630 кВА	2 АВБ6ШВ-1кВ 4х120 мм <sup>2</sup>	128,3/212,5	216,4/343,6	0,9/0,94	355	1х 60	248х2=496,0	0,73/1,21	0,92х0,8/ 0,92х0,9	365,1/410,68	в земле, в траншее
⑥	ВРУ-3, ввог2	РУ-0,4кВ сущ.ТП-917 2х630 кВА	2 АВБ6ШВ-1кВ 4х120 мм <sup>2</sup>	112,9/212,5	175/343,6	0,98/0,94	355	1х 60	248х2=496,0	0,64/1,21	0,92х0,8/ 0,92х0,9	365,1/410,68	в земле, в траншее
⑦	ВРУ-4, ввог1	РУ-0,4кВ сущ.ТП-917 2х630 кВА	2 АВБ6ШВ-1кВ 4х150 мм <sup>2</sup>	122,9/223,7	202,8/365,6	0,92/0,93	400	1х 45	281х2=562,0	0,48/0,95	0,92х0,8/ 0,92х0,9	413,0/465,34	в земле, в траншее
⑧	ВРУ-4, ввог2	РУ-0,4кВ сущ.ТП-917 2х630 кВА	2 АВБ6ШВ-1кВ 4х150 мм <sup>2</sup>	128,9/223,7	204,0/365,6	0,96/0,93	400	1х 45	281х2=562,0	0,55/0,95	0,92х0,8/ 0,92х0,9	413,0/465,34	в земле, в траншее
⑨	ВРУ-5, ввог1	РУ-0,4кВ сущ.ТП-917 2х630 кВА	АВБ6ШВ-1кВ 4х95 мм <sup>2</sup>	48,69/76,83	86,89/137,7	0,85/0,85	160	1х 45	219	0,71/1,27	0,92х0,8/ 0,92х0,9	161,2/183,3	в земле, в траншее
⑩	ВРУ-5, ввог2	РУ-0,4кВ сущ.ТП-917 2х630 кВА	АВБ6ШВ-1кВ 4х95 мм <sup>2</sup>	28,3/76,83	59,0/137,7	0,85/0,85	160	1х 45	219	0,41/1,27	0,92х0,8/ 0,92х0,9	161,2/183,3	в земле, в траншее

Длительно допустимый ток кабеля выбран согласно ГОСТ 18410-73, ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (обязательное), табл.2.

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

						363 - 238 - ИОС1			
						Московская обл., Ногинский район, г. Старая Купавна, ул. Трудовая, 19А			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ромашова					п	17	
Разраб.		Матвеева							
Проверил									
Н.контр.		Трушина				Таблица выбора кабеля. Расчет потерь напряжения в сети 0,4 кВ	ООО "Проектная мастерская "Перспектива"		

ТАБЛИЦА РАСЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК МИКРОРАЙОНА

NN п/п	NN трансформаторной п/ст	NN по генплану	Назначение, тип и характеристика здания	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Количество квартир	Расчетная нагрузка на вводе в здание	Коэффициент участия в макс нагрузках на шинах ТП	Коэффициент мощности	Расчетная нагрузка на шинах ТП		Количество и мощность трансформаторов, установленных на ТП
									кВт	кВА	
1.	ТП-249		жилые дома NN15,21								
			квартиры:		485	1,253x485=	1	0,98	608,0	620,4	
						608,0					
			лифты: 8x4x0,8+11x4x0,8			60,8	0,9	0,85	54,72	64,37	
			нежилые помещения 1 этажа	384,15		76,83	0,6	0,85	46,1	54,23	
			ВНС			10,0	1	0,81	10,0	11,76	
			ИТП			13,7	0,9	0,9	12,33	13,7	
			Общая нагрузка						732,52	786,39	
			наружное освещение			2,4	1	0,85	2,4	2,82	
			ИТОГО на сущ. ТП-917						734,92	789,21	2x630
											%загрузки 62,6

ТАБЛИЦА ВЫБОРА МОЩНОСТИ ТРАНСФОРМАТОРОВ

NN п/п	NN трансформаторной п/ст	Тип проектируемой трансформаторной подстанции	Потребляе- мая мощ- ность (кВт)	Кажущаяся мощность (кВА)	Установлен- ная мощ- ность (кВА)	Загрузка трансфор- матора %	Объекты, присоеди- к проект., ТП
1.	сущ. ТП-917	2БКТП	734,92	789,21	2x630	62,6	Жилой дом, нежилые помещения 1 этажа, ИТП, ВНС

Взам. инв. N  
Дата подписи  
инв. Подп.

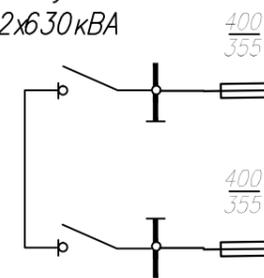
						363 - 238 - ИОС1		
						Московская обл., Ногинский район, г. Старая Купавна, ул. Трудовая, 19А		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Ромашова				Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями		Стадия п
Разраб.		Матвеева						Лист 18
Проверил						Таблица расчетных электрических нагрузок		Листов
Н.контр.		Трушина						000 "Проектная мастерская "Перспектива"

СХЕМА СЕТИ 0,4 кВ  
ВРУ-1 Секция 19А-1

Режим "Пожар"

$P_p=68,1 \text{ кВт}$   
 $I_p=132,7 \text{ А}$   
 $\cos \varphi=0,78$

РУ-0,4кВ сущ. ТП-917  
2x630кВА



1

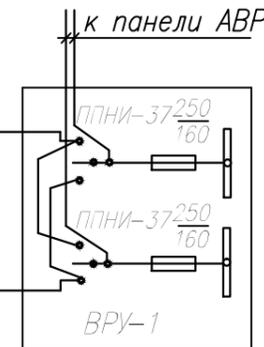
2 АВБ6ШВ-1кВ 4x120мм<sup>2</sup>  
 $L_k=87 \text{ м}$

Ввод N 1

2

2 АВБ6ШВ-1кВ 4x120мм<sup>2</sup>  
 $L_k=87 \text{ м}$

Ввод N 2



Ввод N 1

$P_p=107,9 \text{ кВт}$   
 $I_p=180,4 \text{ А}$   
 $\cos \varphi=0,91$

Ввод N 2

$P_p=92,5 \text{ кВт}$   
 $I_p=143,6 \text{ А}$   
 $\cos \varphi=0,98$

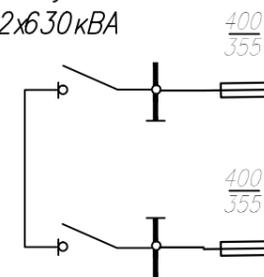
Аварийный режим

$P_p=168,1 \text{ кВт}$   
 $I_p=272,2 \text{ А}$   
 $\cos \varphi=0,94$

Режим "Пожар"

$P_p=68,1 \text{ кВт}$   
 $I_p=132,7 \text{ А}$   
 $\cos \varphi=0,78$

РУ-0,4кВ сущ. ТП-917  
2x630кВА



ВРУ-2 Секция 19А-2

3

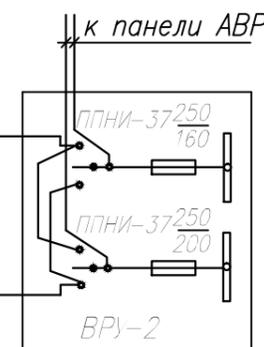
2 АВБ6ШВ-1кВ 4x120мм<sup>2</sup>  
 $L_k=87 \text{ м}$

Ввод N 1

4

2 АВБ6ШВ-1кВ 4x120мм<sup>2</sup>  
 $L_k=87 \text{ м}$

Ввод N 2



Ввод N 1

$P_p=107,9 \text{ кВт}$   
 $I_p=180,4 \text{ А}$   
 $\cos \varphi=0,91$

Ввод N 2

$P_p=112,9 \text{ кВт}$   
 $I_p=175,1 \text{ А}$   
 $\cos \varphi=0,98$

Аварийный режим

$P_p=190,7 \text{ кВт}$   
 $I_p=308,4 \text{ А}$   
 $\cos \varphi=0,94$

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

						363 - 238 - ИОС1			
						Московская обл., Ногинский район, г. Старая Купавна, ул. Трудовая, 19А			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ромашова		<i>[Signature]</i>			п	19	
Разраб.		Матвеева		<i>[Signature]</i>					
Проверил				<i>[Signature]</i>					
Н.контр.		Трушина		<i>[Signature]</i>		Расчет сети 0,4 кВ	ООО "Проектная мастерская "Перспектива"		

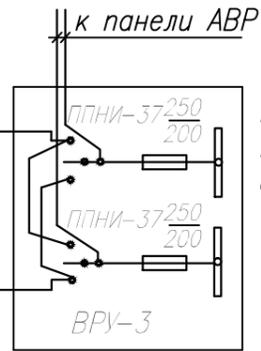
СХЕМА СЕТИ 0,4 кВ  
ВРУ-3 Секция 19А-3

РУ-0,4кВ сущ. ТП-917  
2х630кВА



Режим "Пожар"

$P_p=68,1\text{кВт}$   
 $I_p=132,7\text{А}$   
 $\cos\varphi=0,78$



Ввод N 1

$P_p=128,3\text{кВт}$   
 $I_p=216,4\text{А}$   
 $\cos\varphi=0,90$

Ввод N 2

$P_p=112,9\text{кВт}$   
 $I_p=175,1\text{А}$   
 $\cos\varphi=0,98$

Аварийный режим

$P_p=212,5\text{кВт}$   
 $I_p=343,6\text{А}$   
 $\cos\varphi=0,94$

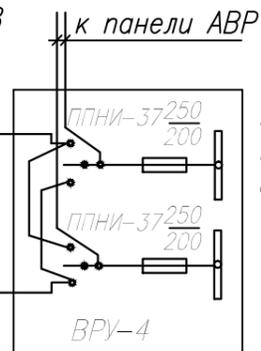
ВРУ-4 Секция 19А-4

РУ-0,4кВ сущ. ТП-917  
2х630кВА



Режим "Пожар"

$P_p=93,2\text{кВт}$   
 $I_p=166,4\text{А}$   
 $\cos\varphi=0,8$



Ввод N 1

$P_p=122,9\text{кВт}$   
 $I_p=202,8\text{А}$   
 $\cos\varphi=0,92$

Ввод N 2

$P_p=128,9\text{кВт}$   
 $I_p=204,0\text{А}$   
 $\cos\varphi=0,96$

Аварийный режим

$P_p=223,7\text{кВт}$   
 $I_p=365,6\text{А}$   
 $\cos\varphi=0,93$

ВРУ-5 Секция 19А-4

РУ-0,4кВ сущ. ТП-917  
2х630кВА



Ввод N 1

$P_p=48,69\text{кВт}$   
 $I_p=86,89\text{А}$   
 $\cos\varphi=0,85$

Ввод N 2

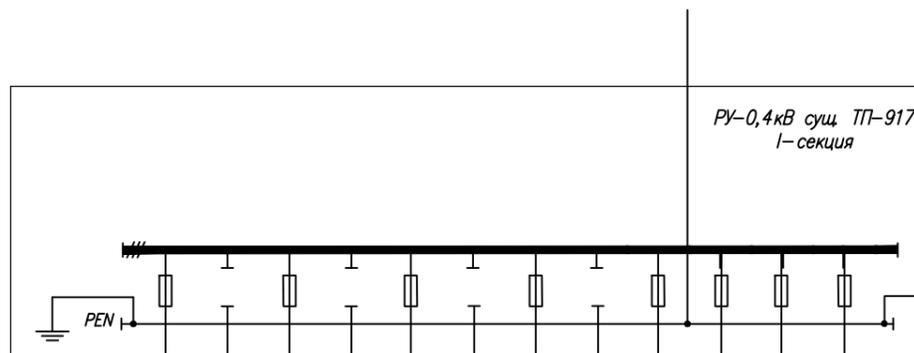
$P_p=28,3\text{кВт}$   
 $I_p=59,0\text{А}$   
 $\cos\varphi=0,85$

Аварийный режим

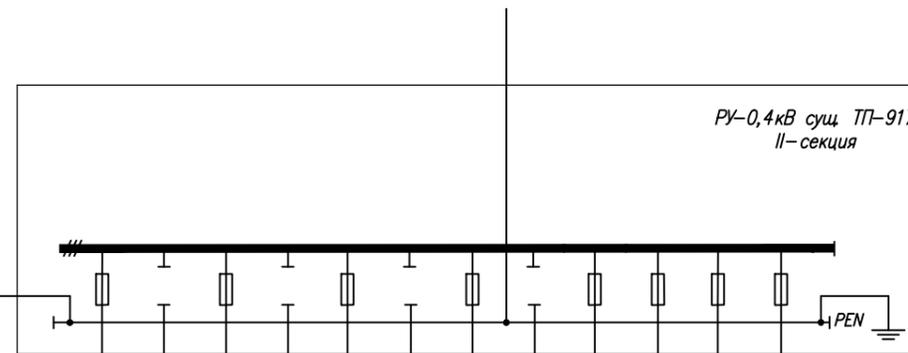
$P_p=76,83\text{кВт}$   
 $I_p=137,7\text{А}$   
 $\cos\varphi=0,85$

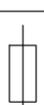
Взам. инв. N  
Подпись и дата  
Инв. N подл.

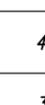
						363 - 238 - ИОС1			
						Московская обл., Ногинский район, г. Старая Купавна, ул. Трудовая, 19А			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ромашова		<i>Ромашова</i>			п	20	
Разраб.		Матвеева		<i>Матвеева</i>					
Проверил				<i>Проверил</i>					
Н.контр.		Трушина		<i>Трушина</i>		Расчет сети 0,4 кВ	ООО "Проектная мастерская "Перспектива"		



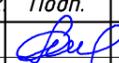
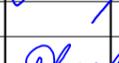
ПВ-2  
(1x240)



N° фидера		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Наименование линии		ВРУ-1 Секция 19А-1	ВРУ-2 Секция 19А-2	ВРУ-3 Секция 19А-3	ВРУ-4 Секция 19А-4	ВРУ-5 Секция 19А-4	НО						
Кабель	Марка	АВББШВ-1кВ	АВББШВ-1кВ	АВББШВ-1кВ	АВББШВ-1кВ	АВББШВ-1кВ	АВББШВ-1кВ						
	Сечение, мм <sup>2</sup>	2x(4x120)мм <sup>2</sup>	2x(4x120)мм <sup>2</sup>	2x(4x120)мм <sup>2</sup>	2x(4x150)мм <sup>2</sup>	4x95мм <sup>2</sup>	4x6						
Расчетный ток, А		272,2	308,4	343,6	365,6	137,7	4,3						
	Номинальный ток предохранителя, А	400	400	400	400	250	80						
	Ток плавкой вставки, А	355	355	355	400	160	16						

N° фидера		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Наименование линии		ВРУ-1 Секция 19А-1	ВРУ-2 Секция 19А-2	ВРУ-3 Секция 19А-3	ВРУ-4 Секция 19А-4	ВРУ-5 Секция 19А-4							
Кабель	Марка	АВББШВ-1кВ	АВББШВ-1кВ	АВББШВ-1кВ	АВББШВ-1кВ	АВББШВ-1кВ							
	Сечение, мм <sup>2</sup>	2x(4x120)мм <sup>2</sup>	2x(4x120)мм <sup>2</sup>	2x(4x120)мм <sup>2</sup>	2x(4x150)мм <sup>2</sup>	4x95мм <sup>2</sup>							
Расчетный ток, А		272,2	308,4	343,6	365,6	137,7							
	Номинальный ток предохранителя, А	400	400	400	400	250							
	Ток плавкой вставки, А	355	355	355	400	160							

Инв.№ подл. Погр. и дата Взам. инв.№

						363 - 238 - ИОС1			
						Московская обл., Ногинский район, г. Старая Купавна, ул. Трудовая, 19А			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ромашова					п	21	
Разраб.		Матвеева							
Проверил									
Н.контр.		Трушина				Схема подключения сетей 0,4 кВ к проектируемой ТП.	ООО "Проектная мастерская "Перспектива"		

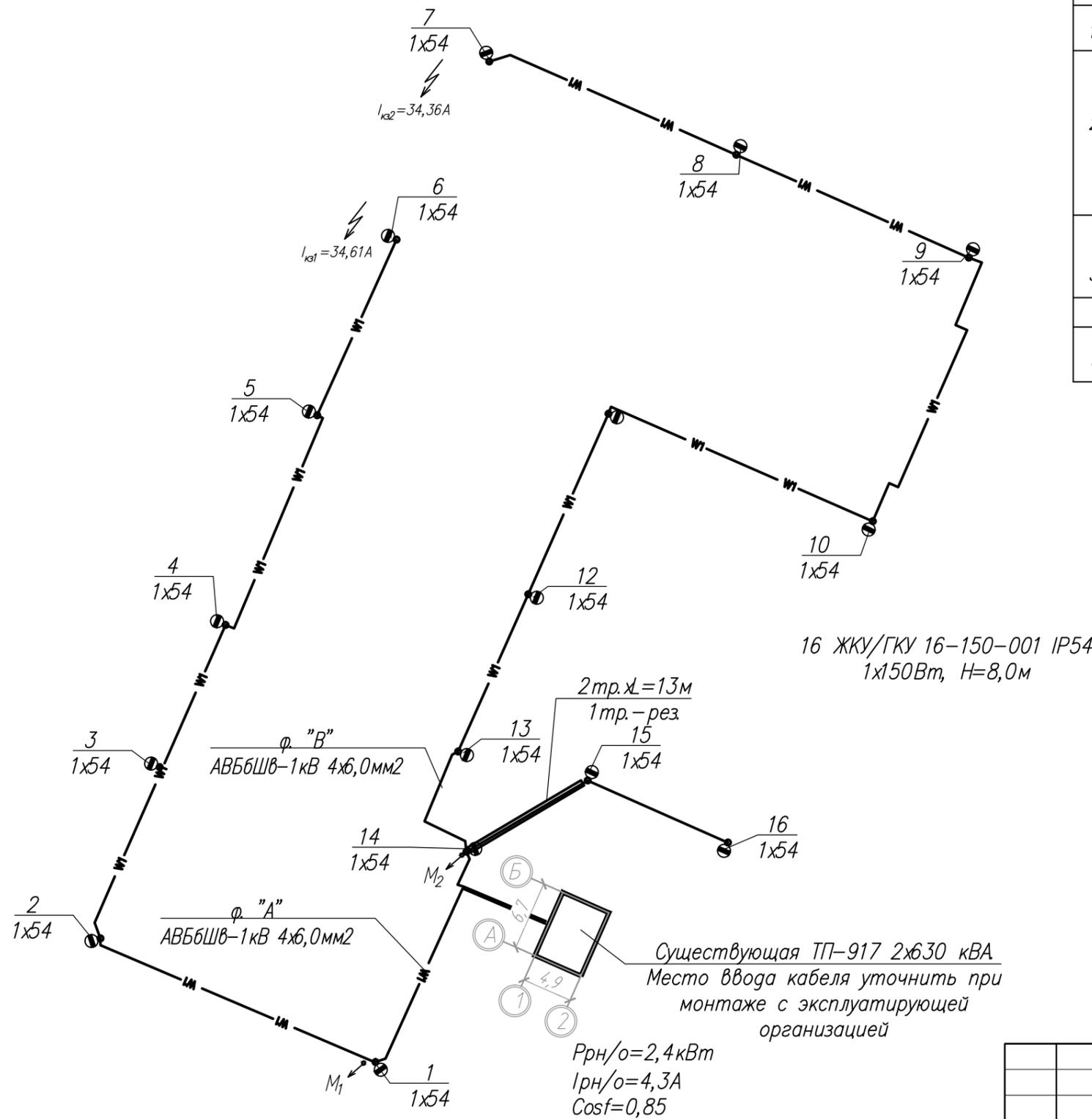
Расчет однофазных токов короткого замыкания

NN п/п	Наименование	Обозначение, расчетная формула	Ед. изм.	Числовые значения в точках	
				КЗ 1	КЗ 2
1	Напряжение	$U$	кВ	0,22	
2	Линия	Марка, сечение	мм <sup>2</sup>	АВБ6ШВ 4х6 мм <sup>2</sup>	АВБ6ШВ 4х6 мм <sup>2</sup>
		Длина	км	0,140	0,180
		Активное сопротивление	Ом	3,09	3,09
		Полное сопротивление	Ом	—	—
3	Результирующее сопротивление	Активное	Ом	6,313	6,36
		Полное	Ом	—	—
4	Полное сопротивление транс-ра в режиме однофазного кз	$z_m$	Ом	0,13	
5	Действующее значение тока кз (А)	$I_{кз} = \frac{U_{\phi}}{(R_{\phi k} + R_{ок}) \times L + (z_{\phi \phi} + z_{ов}) \times L + \frac{z_m}{3}}$	А	34,61	34,38

Расчет потери напряжения

$M1 = 44,8 \text{ кВт} \cdot \text{м} \quad \Delta U = 0,17\%$

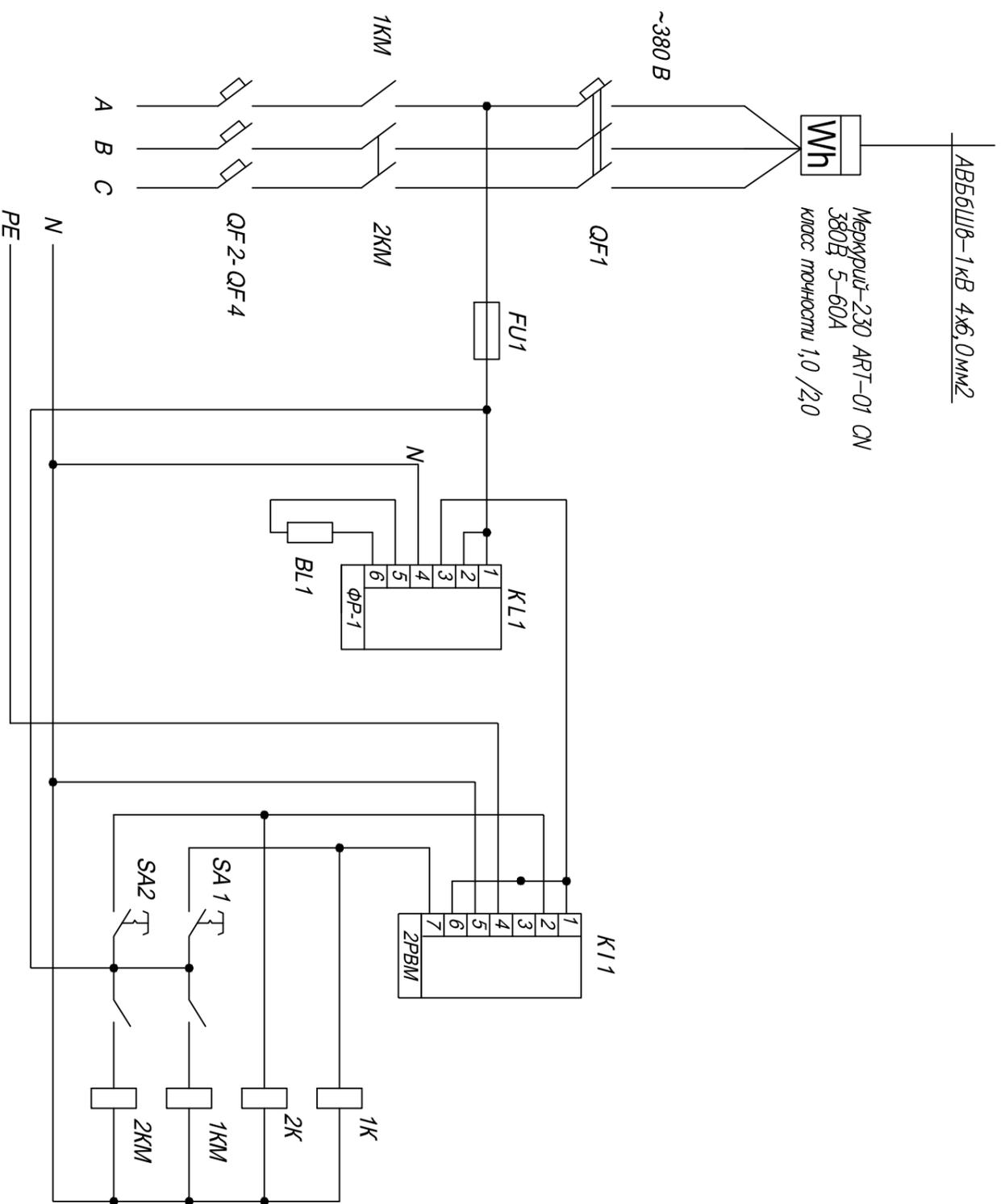
$M2 = 88,2 \text{ кВт} \cdot \text{м} \quad \Sigma \Delta U = 0,345\%$



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

363 - 238 - ИОС1					
Московская обл., Ногинский район, г. Старая Купавна, ул. Трудовая, 19А					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ромашова		<i>Ромашова</i>	
Разраб.		Матвеева		<i>Матвеева</i>	
Проверил					
Н.контр.		Трушина		<i>Трушина</i>	
Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями				Стадия	Лист
				п	22
Схема осветительной сети.				ООО "Проектная мастерская "Перспектива"	

Схема электрическая принципиальная управления наружным освещением. ВРШ-НО.



Марка поз	НАИМЕНОВАНИЕ	К-во	Примечания
	Цент управления наружным освещением территории	ВРШ-НО.	
QF1	Выключатель автоматический ВА57-35-3р, I <sub>p</sub> =20 А	1	
QF2-QF4	Выключатель автоматический ВА57-35-1р, I <sub>p</sub> =6 А	3	
1КМ, 2КМ	Пускатель магнитный, непереводный, 220В, I <sub>n</sub> =20А 2Р	2	
1К, 2К	Реле промежуточное типа РП21М, 220В	2	
FU1	Предохранитель 2НП-60, I <sub>p</sub> =6,3А	1	
KL1	Фотореле типа ФР-7М	1	
K11	Реле времени типа 2РВМ (сут.)	1	
K11	Кнопка управления исп.2, толкатель черный, ~220В	2	
	КЕ-011УЗ		
BL1	Датчик освещения	1	Установить по месту

ПРИМЕЧАНИЯ:  
1. Место установки датчика освещения уточнить при монтаже в соответствии с рекомендациями завода изготовителя.

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

363 - 238 - ИОС1			
Московская обл., Ногинский район, г. Старая Купава, ул. Трудовая, 19А			
Изм.	Колуч	Лист	№ док
ГИП	Ромашова	Подп.	Дата
Разраб.	Матвеева		
Проверил			
Н.компр.	Трушина		
Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями		Стация	Лист
Схема электрическая принципиальная управления наружным освещением		П	23
		000 "Проектная мастерская "Перспектива"	