



Общество с ограниченной ответственностью
« *ККП-Проект* »

Регистрационный номер члена СРО АС «СтройПроект» в реестре членов: 011112/225 от 01.11.2012г.

Заказчик – ООО Специализированный застройщик «Арктикум»

**«Многоквартирный жилой дом по ул. Шевченко,
в г. Мурманске»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1 "Система электроснабжения"

ККП-569.21-ИОС1

Том 5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	02-24		06.01.24



Общество с ограниченной ответственностью
« *ККП-Проект* »

Регистрационный номер члена СРО АС «СтройПроект» в реестре
членов: 011112/225 от 01.11.2012г.

Заказчик – ООО Специализированный застройщик «Арктикум»

**«Многоквартирный жилой дом по ул. Шевченко,
в г. Мурманске»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1 "Система электроснабжения"

ККП-569.21-ИОС1

Том 5.1

Директор

И.С. Твардовский

Главный инженер
проекта

А.А. Дульцев

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	02-24		06.01.24

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

Подраздел 1 "Система электроснабжения"

а) характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

В соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям № ~~ТП-22-00412-001~~ ТП-23-00461-001 от ~~15.10.2022~~ 15.12.2023 АО "Мурманская областная электросетевая компания" основным и резервным источником электроснабжения многоэтажного жилого дома по ул. Шевченко в г. Мурманске является 2КТП-6/0,4кВ, проектируемая сетевой организацией.

б) обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Электроснабжение многоэтажного жилого дома выполняется от 2КТП-6/0,4кВ взаимно-резервируемыми кабельными линиями до общего ГРЩ жилого дома по проекту электроснабжения в соответствии со схемой электроснабжения.

Сечения питающих кабелей выбраны по допустимому длительному току, при условии прокладки в земле на глубине 0,7м (1,1 м под проезжей частью) от поверхности, согласно типовой серии А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях" и в закрытых коробах по строительным конструкциям подвального этажа с

Согласовано										
	Взамен инв. №									
		Подпись и дата								
Инв. № подл.	2	Зам	-	02-24		06.01.24	ККП-569.21-ИОС1-ТЧ			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
	Разработал	Горбов					Стадия	Лист	Листов	
	Проверил	Голубев					П	1	13	
							Текстовая часть			
Н.Контроль	Голубев					ООО «ККП-Проект» г. Пятигорск				
ГИП	Дульцев									

последующей проверкой по потере напряжения и по условиям надежного срабатывания защит при однофазных токах короткого замыкания.

При пересечении с инженерными коммуникациями и под проездами кабели защищаются двустенными пластиковыми трубами, диаметром 110 мм.

Учет потребляемой электроэнергии многоэтажного жилого дома по ул. Шевченко в г.Мурманске предусматривается в РУ-0,4 кВ КТП-6/0,4 кВ сетевой организацией.

Проект внутреннего электрооборудования многоэтажного жилого дома по ул. Шевченко в г.Мурманске выполнен на основании заданий архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта.

Проект разработан согласно действующим на территории Российской Федерации нормам, правилам и стандартам.

в) сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Для приема электроэнергии от КТП-6/0,4кВ и распределение ее по потребителям многоэтажного жилого дома по ул. Шевченко в г.Мурманске предусматривается установка в выделенном электрощитовом помещении главного распределительного щита (ГРЩ) с расчетной нагрузкой:

Результаты расчетов приведены на схемах устройства электрооборудования РЩ.1 и РЩ.2, а также ВРУ.1.1; ВРУ.1.2; ВРУ.2.1; ВРУ.2.2.

Общая расчетная нагрузка на шинах трансформаторной подстанции составляет:

Расчетная мощность $P_p = 561,75 \text{ 215,12}$ кВт;

Максимальная мощность $P_{max} = 561,75 \text{ 215,12}$ кВт.

Расчет нагрузок по объекту выполнен в соответствии с СП 256.132800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа». (Актуализированная редакция СП 31-110-2003).

г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

По степени требований в отношении надежности и бесперебойности электроснабжения в соответствии с СП 256.132800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа». (Актуализированная редакция СП 31-110-2003) и ПУЭ основные электроприемники многоэтажного жилого

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

						ККП-569.21-ИОС1-ТЧ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

дома по ул. Шевченко в г.Мурманске относятся ко II категории, аварийное освещение, лифты относятся к I категории классификации ПУЭ, изд.7.

Для обеспечения требования надежности электроснабжения питание электроприемников объекта предусматривается от 2-х секций РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции на щиты РЩ.1 и РЩ.2 общей щитовой, далее на ВРУ.1.1, 1.2, 2.1, 2.2 с устройствами на вводе в щиты устройства АВР с щитом ЩС.А для питания потребителей 1-ой категории.

Качество получаемой электроэнергии приемниками должно соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Выполнение норм качества должно быть подтверждено протоколами лабораторных измерений.

д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

В общем электрощитовом помещении многоэтажного жилого дома по ул. Шевченко в г.Мурманске для электроснабжения потребителей электроэнергии II и I категории предусматривается установить 2 щита РЩ1 и РЩ.2, состоящих из панелей ЩО70 для ввода и распределения нагрузок по потребителям многоэтажного жилого дома по ул. Шевченко в г.Мурманске в соответствии с принципиальной схемой электроснабжения.

В каждом электрощитовом помещении подъездов жилого дома предусматривается вводно-распределительное устройство, комплектуемое из вводной и распределительной панели серии ВРУ1. Для потребителей 1-й категории приняты панели АВР типа ЩАПу-43М. и наборные щиты, предназначенные для электроснабжения пожарно-охранной сигнализации, аварийного освещения и лифтов.

Схема подключения АВР соответствует п. 8.10 СП256.1325800.2016.

В коридорах жилых этажей монтируются модульные этажные щиты типа УЭРМ LIGHT со слаботочными отсеками, трехфазными приборами учета электроэнергии квартир и аппаратами защиты линии квартиры с УЗО 100мА. В квартирах предусмотрено установить наборные групповые щитки типа ЩРН-П-24 Prime для

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ККП-569.21-ИОС1-ТЧ

Лист

3

подключения не менее шести однофазных групповых линий (четыре группы – с УЗО 30мА) и двух трехфазных групповых линий с УЗО 30мА.

В соответствии с п.8.12.1 СП 256.132800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа». (Актуализированная редакция СП 31-110-2003) питание аварийного освещения (эвакуационного и резервного) выполнено независимым от питания рабочего освещения.

Приборы пожарно-охранной сигнализации и светильники системы аварийного освещения комплектуются встроенным автономным источником электроснабжения.

В нормальном (рабочем) режиме работы сети все питающие линии 0,4 кВ находятся под напряжением и под нагрузкой.

В аварийном режиме при отключении линий от 1-й секции РУ-0,4кВ 2КТП-6/0,4кВ нагрузки I-ой категории переключаются на работу по линии от 2-й секции РУ-0,4кВ 2КТП-6/0,4кВ.

Переключение осуществляется для потребителей 1-ой категории – автоматически через устройство АВР в щитах ВРУ.1.1, 1.2, 2.1, 2.2.

Для подключения переносного технологического оборудования предусмотрена установка штепсельных розеток, подключаемых в щитах к автоматическим выключателям с дифференциальным расцепителем, выполняющим функцию УЗО.

е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

В соответствии с п.7.3.1 СП256.1325800.2016 "Правила проектирования и монтажа. Электроустановки жилых и общественных зданий" компенсация реактивной нагрузки не предусматривается.

Диспетчеризация системы электроснабжения не предусматривается.

Защита питающих кабелей, отходящих от РУ-0,4 кВ подстанции и распределительных сетей, осуществляется автоматическими выключателями.

Уставки защит и сечения кабелей приняты таким образом, чтобы время срабатывания защитной аппаратуры не превышало:

- в питающей и распределительной сети – 5с;
- в групповых сетях – 0,4 с.

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

						ККП-569.21-ИОС1-ТЧ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата		

ж) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Для освещения общедомовых помещений многоэтажного жилого дома по ул. Шевченко предусмотрены светодиодные светильники.

Сечение питающих и распределительных сетей выбраны с учетом минимальных потерь электроэнергии в пределах регламентированных отклонений напряжений у потребителей.

ж(1) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а так же технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается сетевой организацией в точке балансового разграничения в трансформаторной подстанции 2КТП-6/0,4кВ.

ж(2)) для многоквартирных домов - описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ

Инв. № инв.	Взамен инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
										5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ККП-569.21-ИОС1-ТЧ				

присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика

Учет электроэнергии каждой квартиры предусматривается прибором учета типа Меркурий 231 АТ-011 5-60А с последующим хранением накопленной информации, формированием событий и передачей информации в центры сбора данных систем АСКУЭ, Кл.1, установленным в этажном щите УЭРМ на каждом этаже в каждом подъезде жилого дома.

Учет электроэнергии общедомовых нужд предусматривается:

- В питающих линиях приборами учета типа Меркурий 234 ART-O1 POF04.

ж(3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства

Годовой удельный расход электроэнергии в объекте при T=3400ч/год и расчетной нагрузке **561,75 215,12** кВт составляет **1910,8 731,408** тыс. кВт*ч/год.

ж(4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются

Для раздела электроснабжения жилого комплекса данные показатели не нормируются.

ж(5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

Оснащение многоквартирного жилого дома приборами учета электрической энергии в жилых и нежилых помещениях приборами учета электрической мощности и измерительными трансформаторами (в случае необходимости), обеспечивающими возможность присоединения к интеллектуальным системам учета электрической энергии гарантирующего поставщика.

Взамен инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ККП-569.21-ИОС1-ТЧ

ж(6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики

В целях исключения нерационального расхода электроэнергии в подъездах жилого дома применены:

- экономичные светодиодные светильники;
- блоки автоматического управления освещением лестничных клеток, этажных коридоров и лифтовых холлов в каждом ВРУ подъезда с фотодатчиком ФР;
- светильники с датчиком присутствия на каждом марше лестничной клетки;
- приборы учета электроэнергии

ж(7) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность.

Приборы учета общедомовых потребителей электроэнергии жилого дома в каждом подъезде устанавливаются в опломбированном отсеке ВРУ.1.1, 1.2, 2.1, 2.2 для исключения несанкционированного вмешательства в работу приборов учета.

Приборы учета электроэнергии квартир установить в этажных щитах жилого дома на каждом этаже в каждом подъезде для исключения несанкционированного вмешательства в работу приборов учета.

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Сетевые и трансформаторные объекты в данном проекте разрабатываются сетевой организацией.

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

						ККП-569.21-ИОС1-ТЧ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата		

и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения

Масляное и ремонтное хозяйство для электроприемников многоэтажного жилого дома по ул. Шевченко не требуется.

к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

В соответствии с СО153-34. 21. 122 - 2003 «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» п.2.2 «Классификация зданий и сооружений по устройству молниезащиты», многоэтажный жилой дом по ул. Шевченко относится к обычным объектам по опасности воздействий молнии, способной вызвать отказ системы электроснабжения, и РД 34.21.122-87 «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» Табл.1 п.13 (II степень огнестойкости), устройство защиты многоэтажного жилого дома по ул. Шевченко от прямых ударов молнии не требуется.

Для защиты здания от вторичных проявлений молнии предусмотрена главная система уравнивания потенциалов.

В соответствии с определением ГОСТ Р 50571.1-2009 система заземления электроустановок реконструируемых производственно-складских принята типа «TN-C-S» (нулевой рабочий и нулевой защитный проводники работают вместе в части питающей сети).

В соответствии с нормативными документами проектом предусмотрены следующие виды заземления / зануления /:

Для защиты многоэтажного жилого дома по ул. Шевченко от вторичных проявлений молнии выполняется главная система уравнивания потенциалов каждой секции жилого дома, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы холодного водоснабжения, канализации и др.);
- металлические части каркаса здания;
- металлические направляющие лифтов.

Соединение указанных проводящих частей между собой следует выполнять при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ).

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

						ККП-569.21-ИОС1-ТЧ	Лист
							8
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата		

В питающей сети - пятым изолированным проводом, который с одной стороны присоединяется к главной заземляющей шине "РЕ" на вводно-распределительном устройстве, а с другой - к специальному клеммнику (шине), который устанавливается под групповым или распределительным щитком. Пятый провод прокладывается в одной трубе с питающей сетью.

Внутри каждого вводно-распределительного устройства, в том числе общего (РЩ.1 и РЩ.2) в качестве главной заземляющей шины следует использовать шину РЕ.

В помещениях ванных комнат многоэтажного жилого дома по ул. Шевченко предусматривается система дополнительного уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части: металлические и металлопластиковые трубы водопровода, душевые поддоны и все сторонние проводящие части с шиной дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП).

Дополнительное уравнивание потенциалов предусматривается так же во всех технических помещениях (насосных) путем объединения металлических оболочек оборудования и сторонних проводящих частей на шину ШДУП для защиты от косвенного прикосновения. Шину дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП) из Ст 4x40мм, проложить открыто на высоте 300мм от пола (в плотную по стене без зазоров и щелей) с наваренными на нее болтами (в местах необходимого присоединения) для заземления стационарно установленных металлических конструкций. Соединение шин с шиной РЕ ближайшего распределительного щита выполнять изолированным проводником ВВГ-1x16 в изоляции желто-зеленого цвета, проложенным скрыто. Соединение стационарно установленных металлических конструкций с шиной ШДУП выполнять изолированным проводником ПВ.1-1x6 в изоляции желто-зеленого цвета, проложенным скрыто, под болт заземления. Наружную поверхность шины по окончании монтажа необходимо покрыть изолирующим материалом, а на болтовые соединения надеть изолирующие колпачки для исключения случайного прикосновения.

При проведении указанных выше мероприятий достигается защита от статического электричества и случайного прикосновения.

Все нетоковедущие части электрооборудования заземляются путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для каждой групповой сети, отходящей от щитка, проложить отдельный защитный проводник.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ККП-569.21-ИОС1-ТЧ	Лист
							9

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Ответвления защитного проводника выполнять в ответвительных коробках или в коробках для установки розеток одним из принятых способов (пайка, сварка, опрессовка, специальные сжимы и др). Последовательное включение в защитный проводник заземляющих контактов не допускается.

Групповые линии (розеточная сеть) для питания переносного оборудования подключаются на распределительных щитах к дифференциальным выключателям, выполняющим функцию УЗО.

Проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок, установленных на кровле дома. На чердаке верхней площадке лестничной клетки каждой секции жилого дома установлен щит системы обледенения кровли (ЩС.Окр.), с необходимым количеством защитных аппаратов для подключения обогреваемых воронок, устройством управления датчиками температуры и влажности и датчиками температуры и влажности, установленными на кровле дома с северной стороны.

л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Питающие силовые сети от общего щита жилого комплекса выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS в стальных закрытых коробах с крышками по строительным конструкциям технического этажа.

Питающие силовые сети каждой секции и автостоянки выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS-0.66 и ВВГнг(А)-FRLS-0.66 в виниловых гофрированных трубах скрыто в строительных конструкциях и в закрытых коробах с креплением скобами.

Распределительная силовая сеть выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS-0.66 скрыто под штукатуркой и скрыто в конструкциях в гофрированных трубах; кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS-0.66 к электроприемникам противопожарного оборудования по самостоятельным трассам.

Групповые сети электроосвещения общедомовых помещений и встроенных помещений выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS-0.66 скрыто в гофротрубах и скрыто под штукатуркой в штрабах, в бороздах монолитных перекрытий.

Групповые сети аварийного электроосвещения выполняются кабелем марки ВВГнг(А)- FRLS-0.66, в гофротрубах скрыто по самостоятельным трассам отдельно от рабочего освещения.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	ККП-569.21-ИОС1-ТЧ						Лист
									10

На напряжении 380В в питающей сети и распределительной сети приняты 5-ти жильные проводники. На напряжении 220В приняты 3-х жильные проводники.

Для освещения общедомовых помещений жилого дома применены светодиодные светильники типа OPTIMA OPL ECO LED, ARCTIC. OPL ECO LED, CD LED и др. 1 класса защиты от поражения током.

м) описание системы рабочего и аварийного освещения

В многоэтажном жилом доме по ул. Шевченко проектом предусматривается устройство рабочего, эвакуационного, резервного и ремонтного освещения.

В качестве рабочего освещения применены светодиодные светильники, с обеспечением горизонтальной освещенности рабочих поверхностей по нормам СП 52.13330.2016 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 в зависимости от характера зрительной работы. Тип светильников выбран с учетом условий окружающей среды. В помещениях с пожароопасными зонами приняты светильники с пыле-влаго- непроницаемой защитной арматурой.

Эвакуационное освещение в соответствии с табл. 9.1 п.10 СП 439.1325800.2018 «Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения» подразделяется на освещение путей эвакуации и освещение зон повышенной опасности. Эвакуационное освещение предусмотрено по нормам освещенности п.п. 7.106-7.108 СП52.13330.2016.

Эвакуационное освещение путей эвакуации предусматривается в электрощитовой с доступом квалифицированного персонала, в коридорах, на основных и запасных выходах на улицу, служащих для эвакуации людей. Эвакуационное освещение предусмотрено по нормам освещенности п.10 табл.9.1 СП439.1325800.2018.

Эвакуационное освещение зон повышенной опасности, для завершения потенциально опасного процесса предусматривается в соответствии с п.5.1.3 СП256.1325800.2016 в электрощитовых.

Резервное освещение предусматривается в электрощитовых.

В качестве указателей выхода над каждым эвакуационным выходом, на путях эвакуации (с указанием направления эвакуации) применены указатели URAN 6521-4LED (с соответствующими наклейками) в соответствии с ГОСТ12.4.026-2012.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ККП-569.21-ИОС1-ТЧ	Лист
							11

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Светильники эвакуационного освещения питаются от самостоятельной сети, присоединяемой к щитам питания электроприемников 1-й категории (ЩС.А) самостоятельными группами.

В технических помещениях многоэтажного жилого дома по ул. Шевченко предусматривается ремонтное освещение от безопасных понижающих трансформаторов 220/36В и 220/12В во влажных помещениях.

Управление аварийным электрическим освещением в помещениях электрощитовых, насосных и т.д. осуществляется выключателями у входов в помещения.

Групповые линии (розеточная сеть) для питания переносного оборудования подключаются на распределительных щитах через УЗО.

н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)

Светильники резервного и эвакуационного освещения и приборы охранно-пожарной сигнализации снабжены источниками резервного электроснабжения.

В аварийном режиме работы нагрузки I категории, подключенные от РЩ.1, переключаются на питающую линию от РЩ.2 автоматическим включением резервного питания (АВР) для потребителей I -й категории надежности электроснабжения одностороннего действия.

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Приборы пожарно-охранной сигнализации и светильники системы аварийного освещения укомплектованы встроенным автономным источником электроснабжения, позволяющим сохранять работоспособность на период более 2 часов.

Других автономных источников электроэнергии не предусматривается.

о(1)) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

Для устройства аварийной (или технологической) брони для электроснабжения электроприемников I категории (противопожарные устройства, аварийное освещение, приборы охранно-пожарной сигнализации, лифты) предусмотрено устройство АВР

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

						ККП-569.21-ИОС1-ТЧ	Лист
							12
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата		

одностороннего действия с подключением к двум вводам от щитов РЩ.1 и РЩ.2 общей щитовой многоэтажного жилого дома по ул. Шевченко, подключенных от РУ-0,4кВ 2КТП-6/0,4кВ.

о(2)) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах работы

Установками потребляющими электроэнергию являются: система освещения, бытовая розеточная сеть, сантехническое оборудование, ~~электрические котлы и водонагреватели квартир~~ и лифты.

Режим работы электрооборудования – круглосуточно в течение года.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

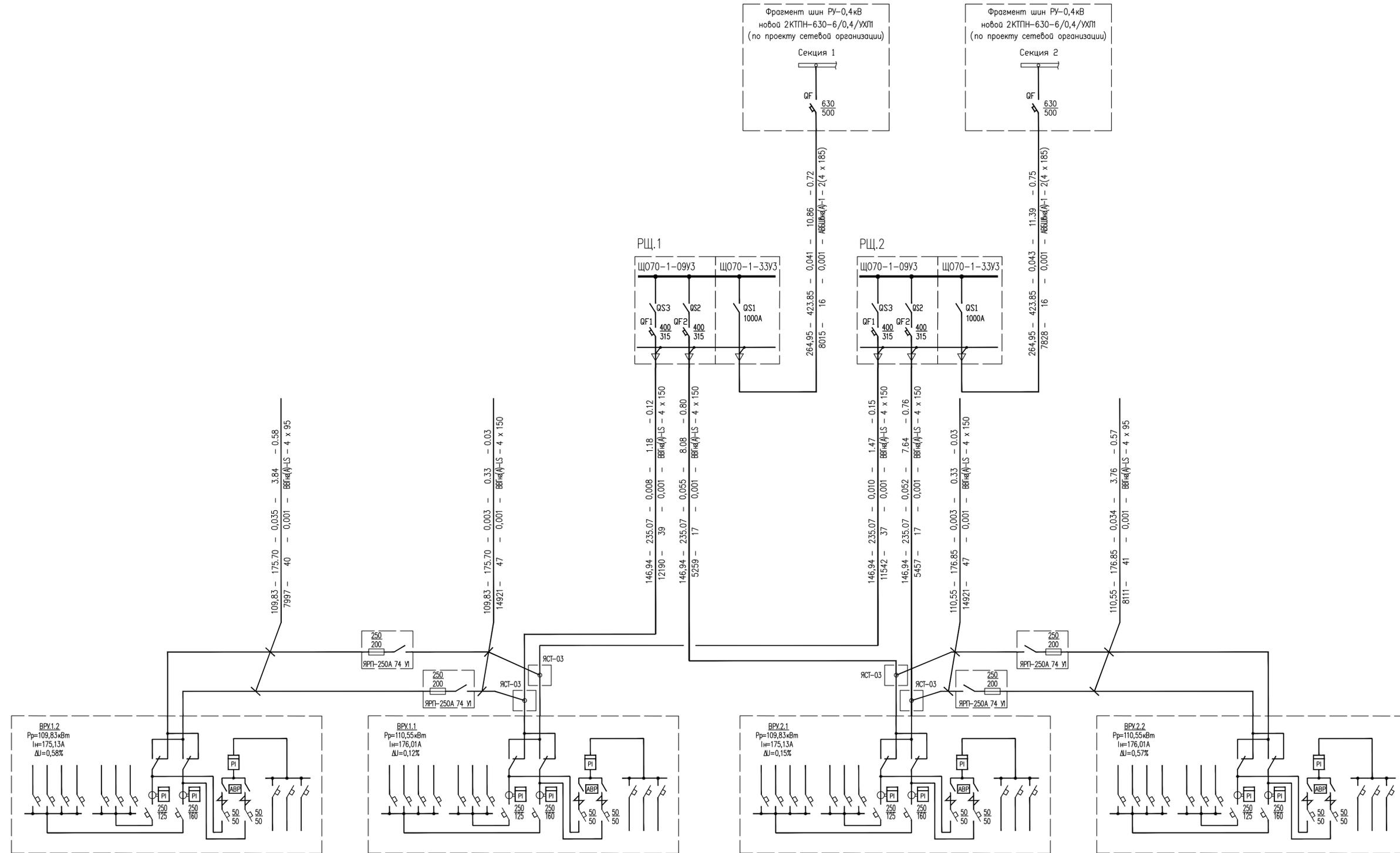
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ККП-569.21-ИОС1-ТЧ	Лист
							13

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ



Обозначение питающих линий

P_p (кВт)- I_p (А)- L (км)- M (кВт км)- U (%)
 $I_{кз}$ (А)- $I_{кз}/I_n$ (А)- $t_{ср.аб.}$ (сек)- Марка-сечение

Потеря напряжения в 3-х фазной кабельной линии 380В с сечением жил (для меди):

- 150 мм² - 0,099 %/кВт км;
 - 95 мм² - 0,152 %/кВт км;
- (для алюминия):
- 185 мм² - 0,132 %/кВт км;

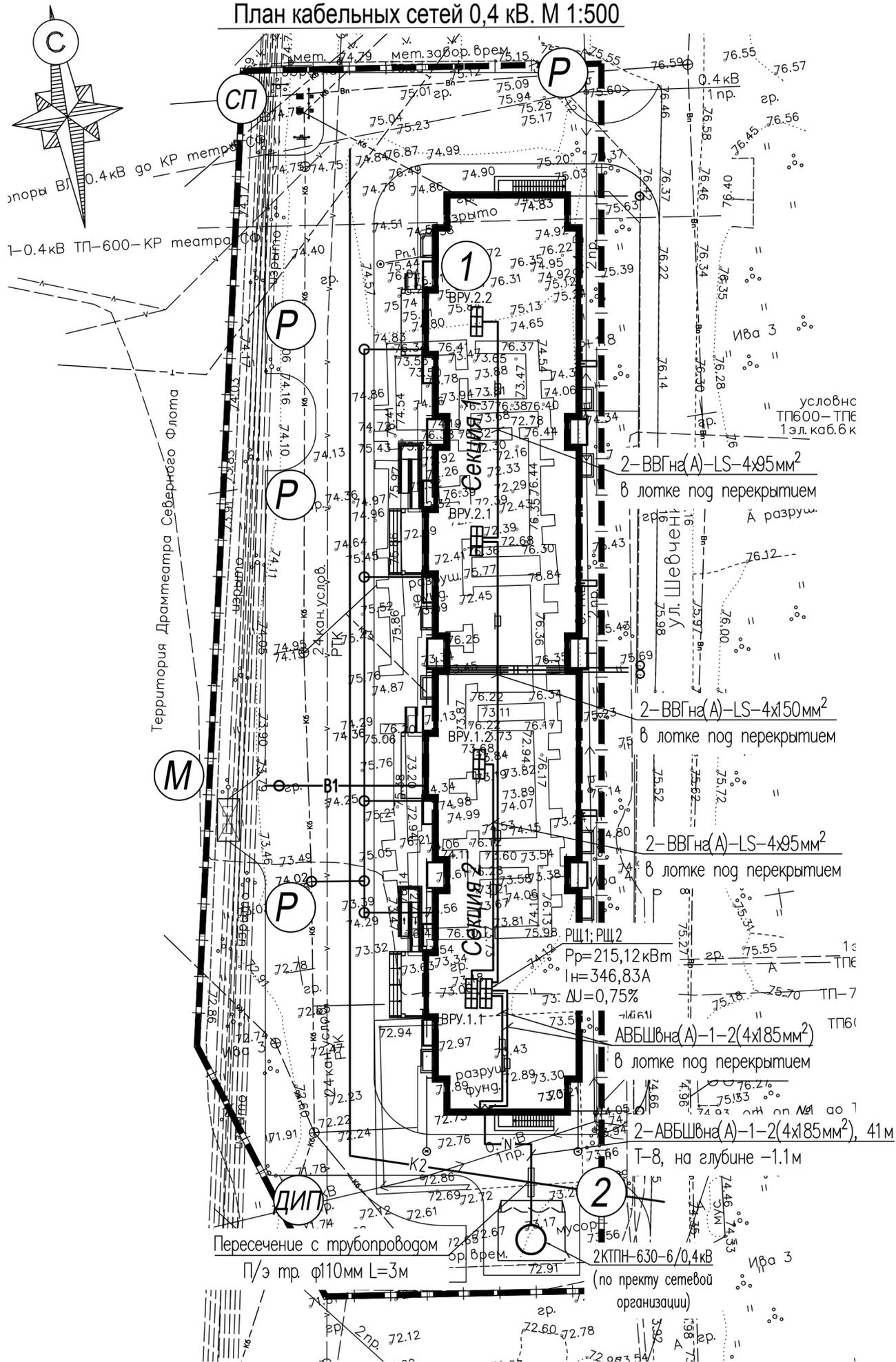
Ток однофазного короткого замыкания: $I_{к.з.} = \frac{U_{ф}}{Z_n + Z_{тр.}}$, где
 $U_{ф}$ - фазное напряжение сети, В
 Z_n - полное сопротивление петли прямого и обратного провода, Ом
 $Z_{тр.}$ - сопротивление трансформатора при однофазном к.з., Ом
 Полное сопротивление петли прямого и обратного провода для кабеля с медными и алюминиевыми жилами сечением:

- 150 мм² - 0,248 Ом/км; $Z_{тр.}(630кВА) - 0,014$ Ом.
- 95 мм² - 0,386 Ом/км;
- 185 мм² - 0,328 Ом/км;

						ККП-569.21-ИОС1-ГЧ			
						«Многоквартирный жилой дом по ул. Шевченко, в г. Мурманске»			
2	—	Зак	02-24	<i>Горбов</i>	06.01.24	Многоквартирный жилой дом (поз.1)	Стаяя	Лист	Листов
Голубев	Горбов	Голубев	Голубев	<i>Голубев</i>			П	1	8
Проверил	Голубев								
Н. контр.	Голубев					Принципиальная схема электроснабжения.	000 "ККП - ПРОЕКТ" г. Пятигорск		
ГИП	Дульцев						Формат А3х3		

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

План кабельных сетей 0,4 кВ. М 1:500



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

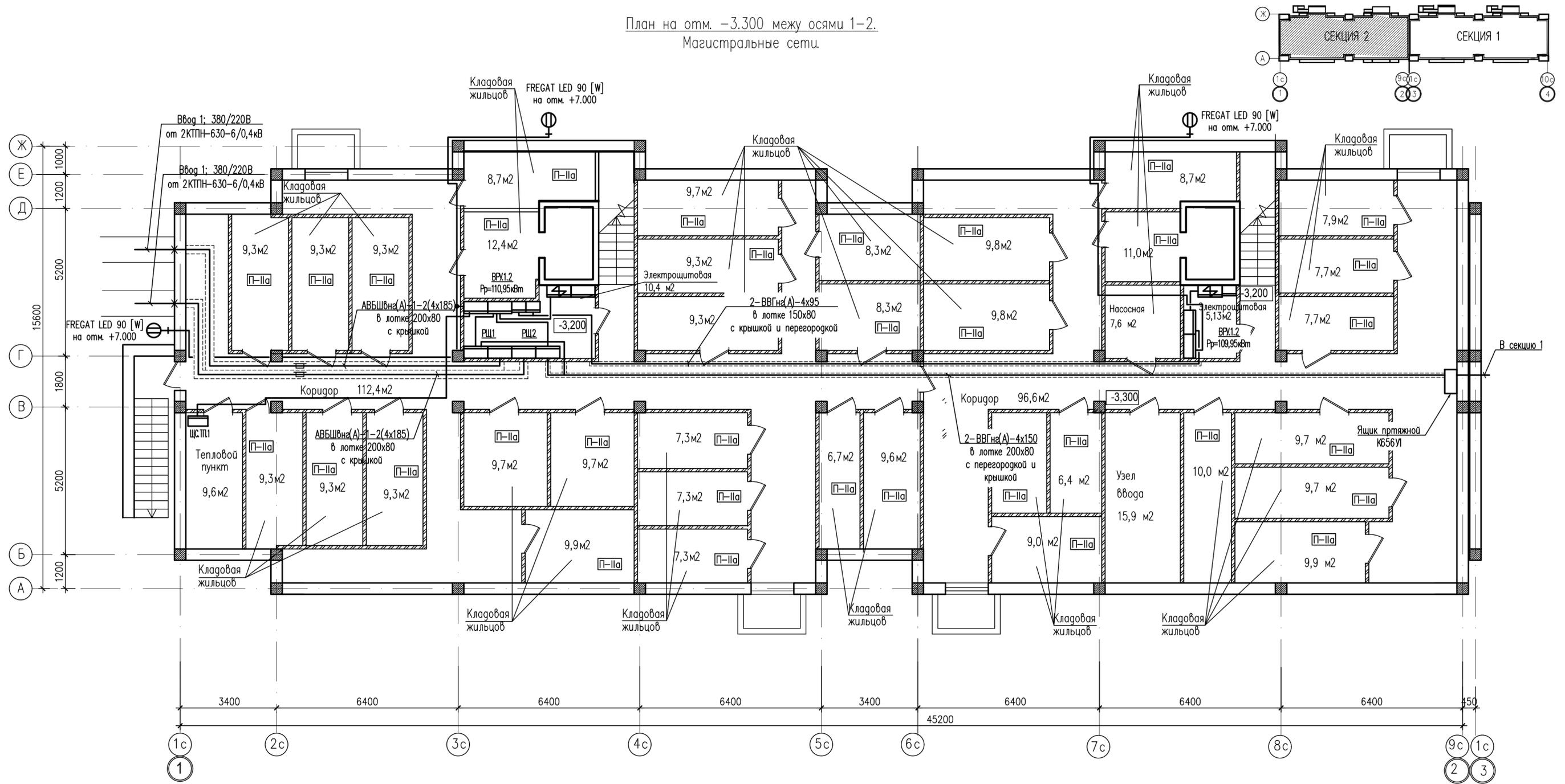
Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Площадь м²				Строительный объем, м³		Примечание
			здания	всего	здания	всего	здания	всего	
1	Многоквартирный жилой дом	6,00	1742,0 0	1742,0 0	9109,0 0	9109,0 0	31865,00	31865,00	проект
2	Трансформаторная подстанция			42,00					проект
М	Площадка для мусорных контейнеров								
СП	Спортивная площадка								
ДИП	Детская игровая площадка								
Р	Парковка								

- N — кабельная линия 0,4 кВ в траншее
- [штрихованная линия] — кабельная линия 0,4 кВ в закрытом лотке
- [штрихованная линия] — кабельная линия 0,4 кВ в трубе

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

ККП-569.21-ИОС1-ГЧ				
«Многоквартирный жилой дом по ул. Шевченко, в г. Мурманске»				
2	—	Зам.	02-24	06.01.24
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись Дата
Голубев	Горбов			
Проверил	Голубев			
Сети электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
		П	2	
Н. контр. Голубев		План кабельных сетей 0,4 кВ. М 1:500.		
ГИП Дульцев		000 "ККП - ПРОЕКТ" г. Пятигорск Формат А3		

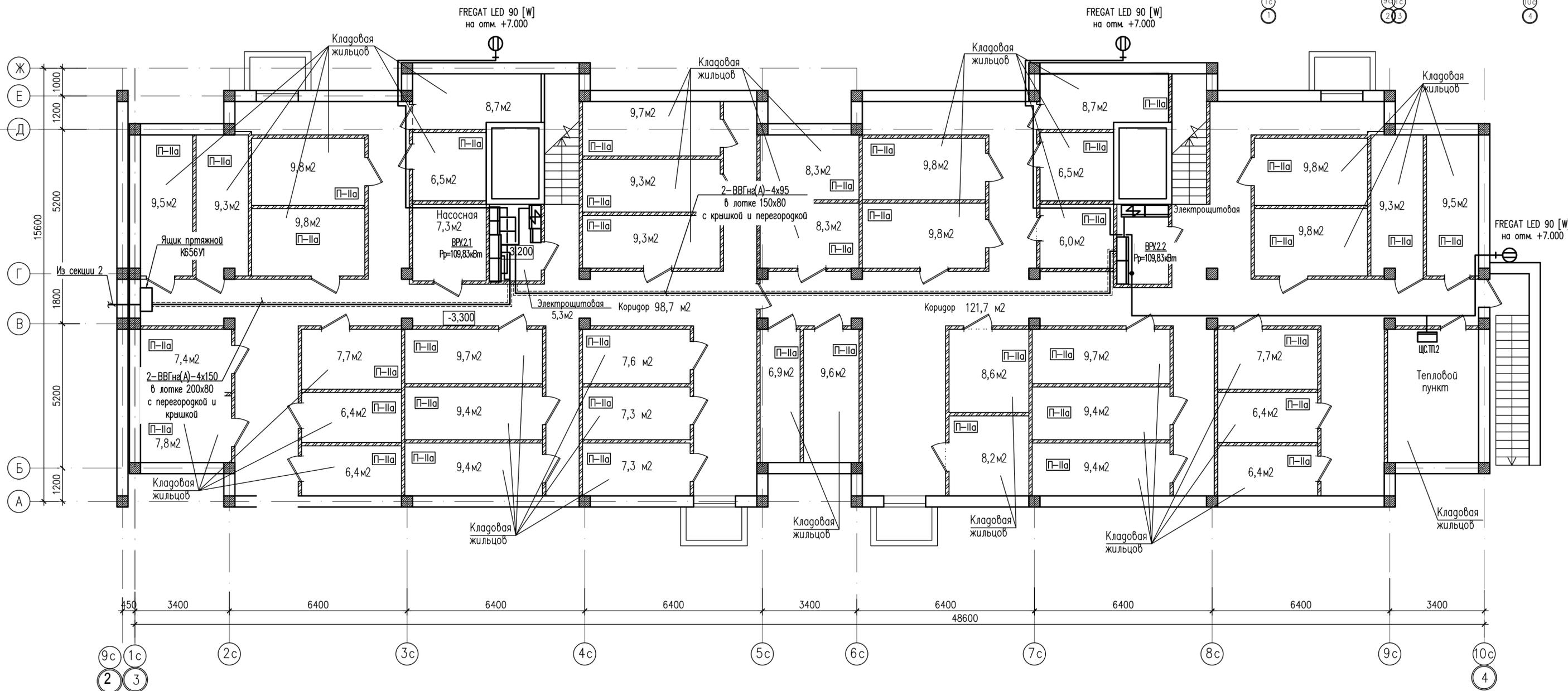
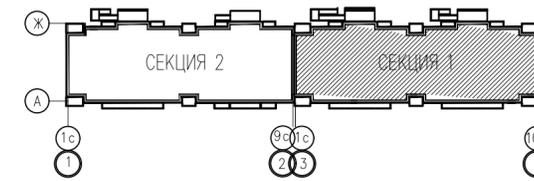
План на отм. -3.300 между осями 1-2.
Магистральные сети.



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

						ККП-569.21-ИОС1-ГЧ			
						«Многоквартирный жилой дом по ул. Шевченко, в г. Мурманске»			
2	—	Зам.	02-24	<i>[Signature]</i>	06.01.24	Многоквартирный жилой дом (поз1)	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кодуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		П	3	
Проверил	Голубев			<i>[Signature]</i>					
Н. контр.	Голубев			<i>[Signature]</i>		План на отм. -3.300 между осями 1-2. Магистральные сети.			000 "ККП -ПРОЕКТ" г. Пятигорск
ГИП	Дульцев			<i>[Signature]</i>					Формат А2

План на отм. -3.300 между осями 3-4.
Магистральные сети.

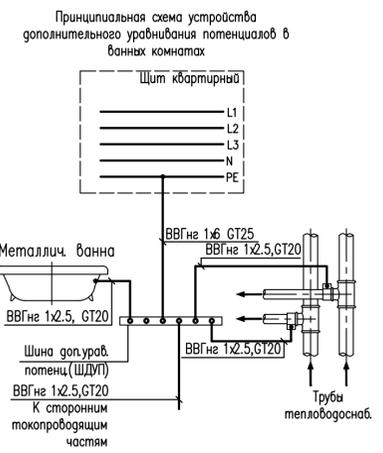
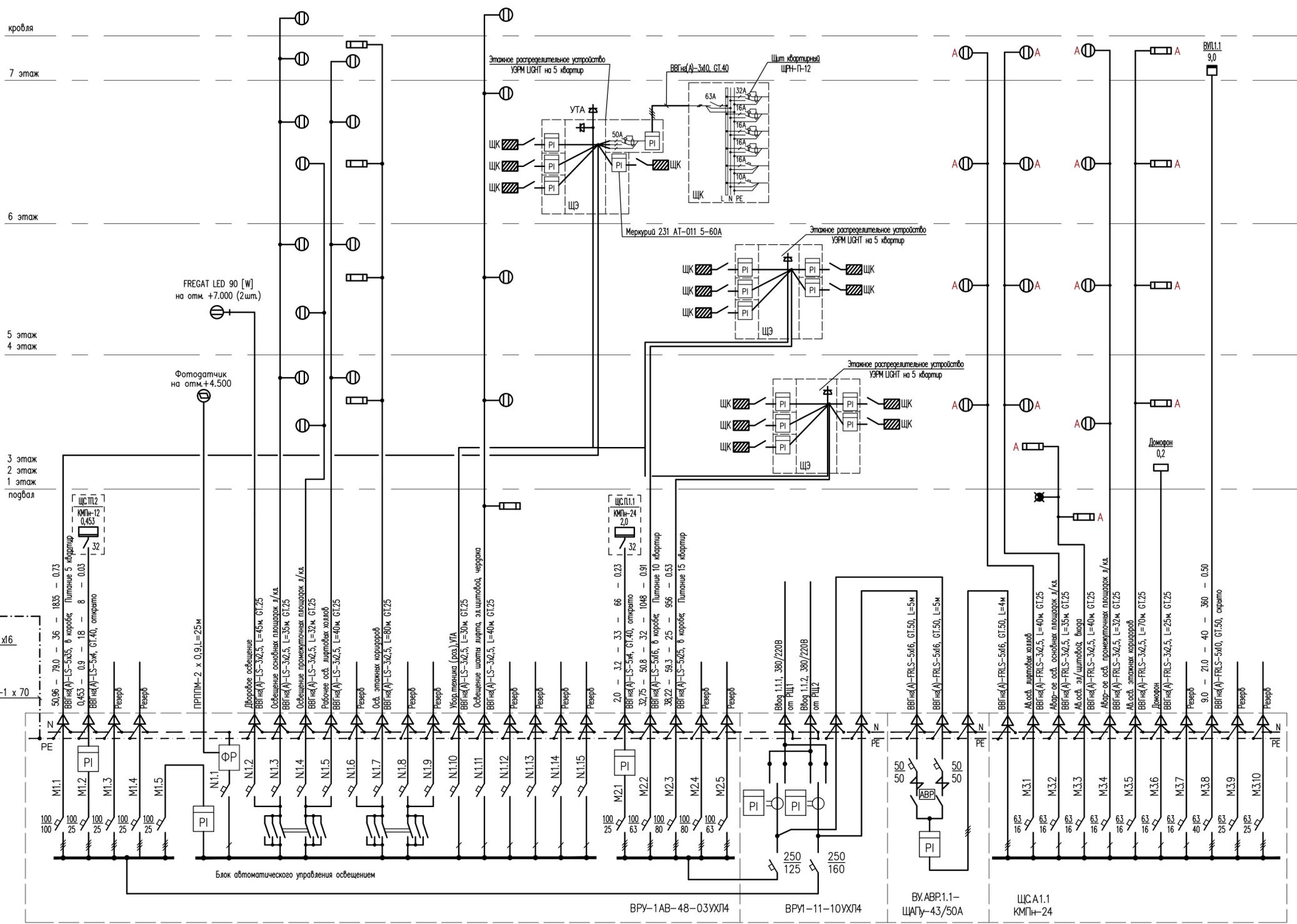


Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

						ККП-569.21-ИОС1-ГЧ			
						«Многоквартирный жилой дом по ул. Шевченко, в г. Мурманске»			
2	—	Зам.	02-24	<i>[Signature]</i>	06.01.24	Многоквартирный жилой дом (поз.1)	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кодуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		П	4	
Проверил	Голубев					План на отм. -3.300 между осями 2-4. Магистральные сети.	ООО "ККП -ПРОЕКТ" г. Пятигорск	Формат А2	
Н. контр.	Голубев								
ГИП	Дульцев								

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

- C1 – металлические трубы водоснабжения
- C2 – металлические трубы канализации
- C3 – металлические трубы отопления
- C4 – металлические части каркаса здания
- C5 – металлические направляющие лифта



Обозначение щитов:
 Наименование
 Тип
 Установленная мощность, кВт

Обозначение групповых линий
 P_p (кВт) – I_p (А) – L (м) – M (кВт*м) – ΔU (%)
 Марка, сечение

Условные обозначения

PI – Меркурий-230ART-03-PQRSIDN кл.0,5S

T – T-0,66-0,5 200/5

Секция 1
 $P_u=70,0$ кВт
 $P_p=50,96$ кВт
 $I_n=80,38$ А
 $\cos \phi=0,98$

Секция 2
 $P_u=56,6$ кВт
 $P_p=51,49$ кВт
 $I_n=80,38$ А
 $\cos \phi=0,97$

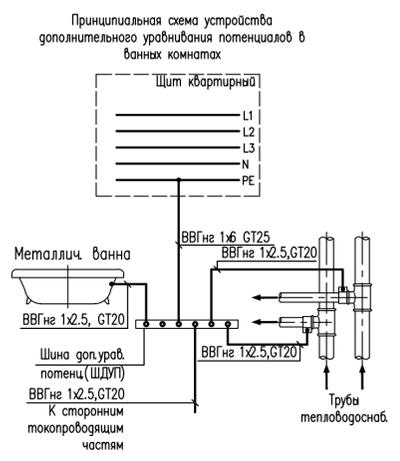
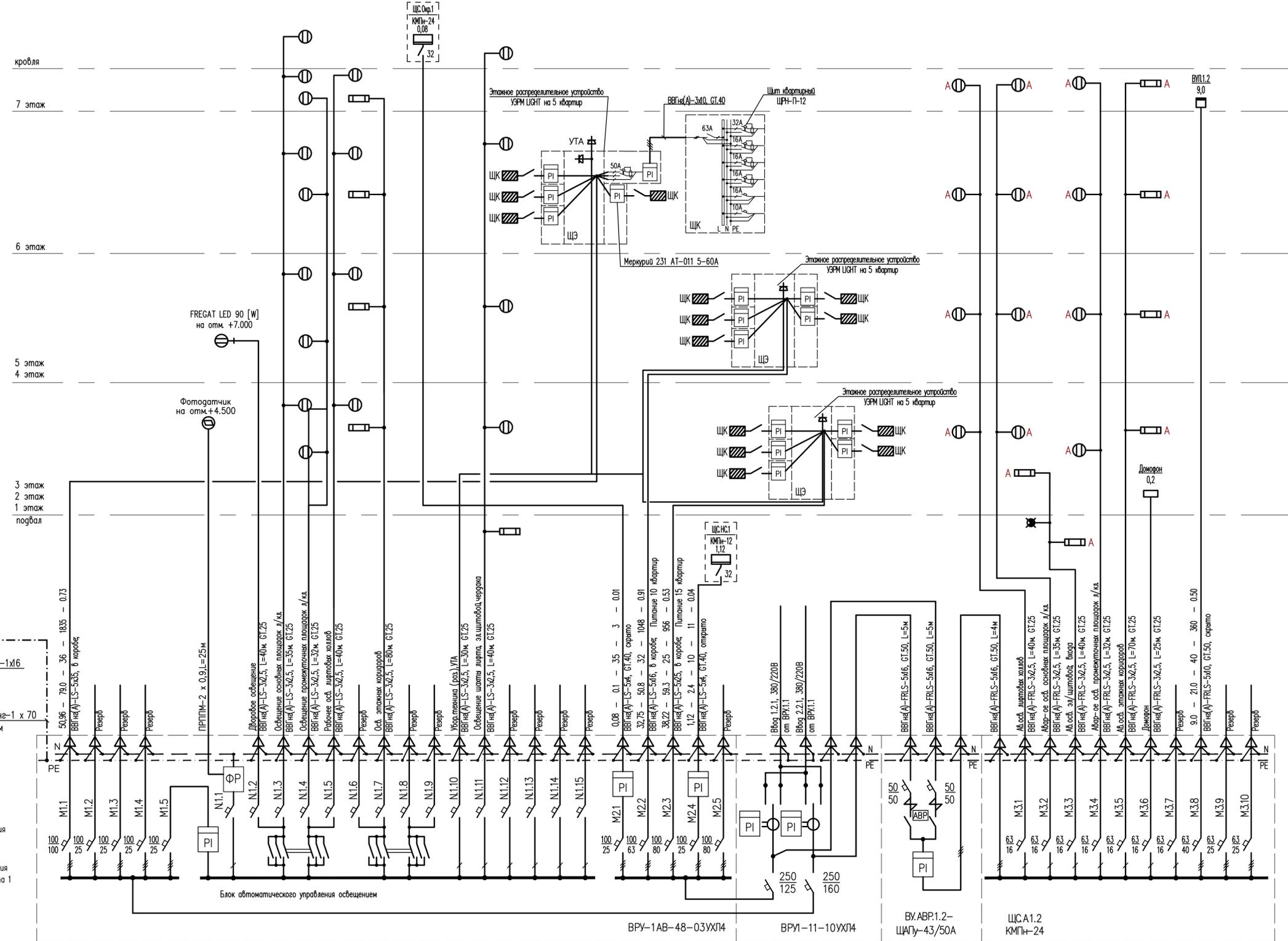
ВРУ.1.1
 $P_u=135,6$ кВт
 $P_p=110,55$ кВт
 $I_n=176,01$ А
 $\cos \phi=0,96$

ЩС.А.1.1
 $P_u=10,2$ кВт
 $P_p=10,2$ кВт
 $I_n=22,7$ А
 $\cos \phi=0,68$

ККП-569.21-ИОС1-ГЧ					
«Многоквартирный жилой дом по ул. Шевченко, в г. Мурманске»					
2	Зач.	02-24	06.01.24		
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Голубев	Голубев	Голубев	Голубев	Голубев	Голубев
Проверил	Голубев	Многоквартирный жилой дом (поз.1)			Листов
		П	5		
Н. контр.	Голубев	Принципиальная схема устройства электрооборудования ВРУ.1.1.			000
ГИП	Дуляев				"ККП-ПРОЕКТ" г. Пятигорск
Формат А3x3					

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

- C1 – металлические трубы водоснабжения
- C2 – металлические трубы канализации
- C3 – металлические трубы отопления
- C4 – металлические части каркаса здания
- C5 – металлические направляющих лифта 1



Обозначение щитов:
 Наименование
 Тип
 Установленная мощность, кВт

Обозначение групповых линий
 P_r (кВт) – I_p (А) – L (м) – M (кВт*м) – ΔU (%)
 Марка, сечение

Условные обозначения

PI – Меркурий-230ART-03-PQRSIDN кл.0,5S

T-0,66-0,5 200/5

Секция 1
 $P_y = 70,0$ кВт
 $P_r = 50,96$ кВт
 $I_n = 79,47$ А
 $\cos \phi = 0,98$

Секция 2
 $P_y = 55,8$ кВт
 $P_r = 50,77$ кВт
 $I_n = 79,49$ А
 $\cos \phi = 0,97$

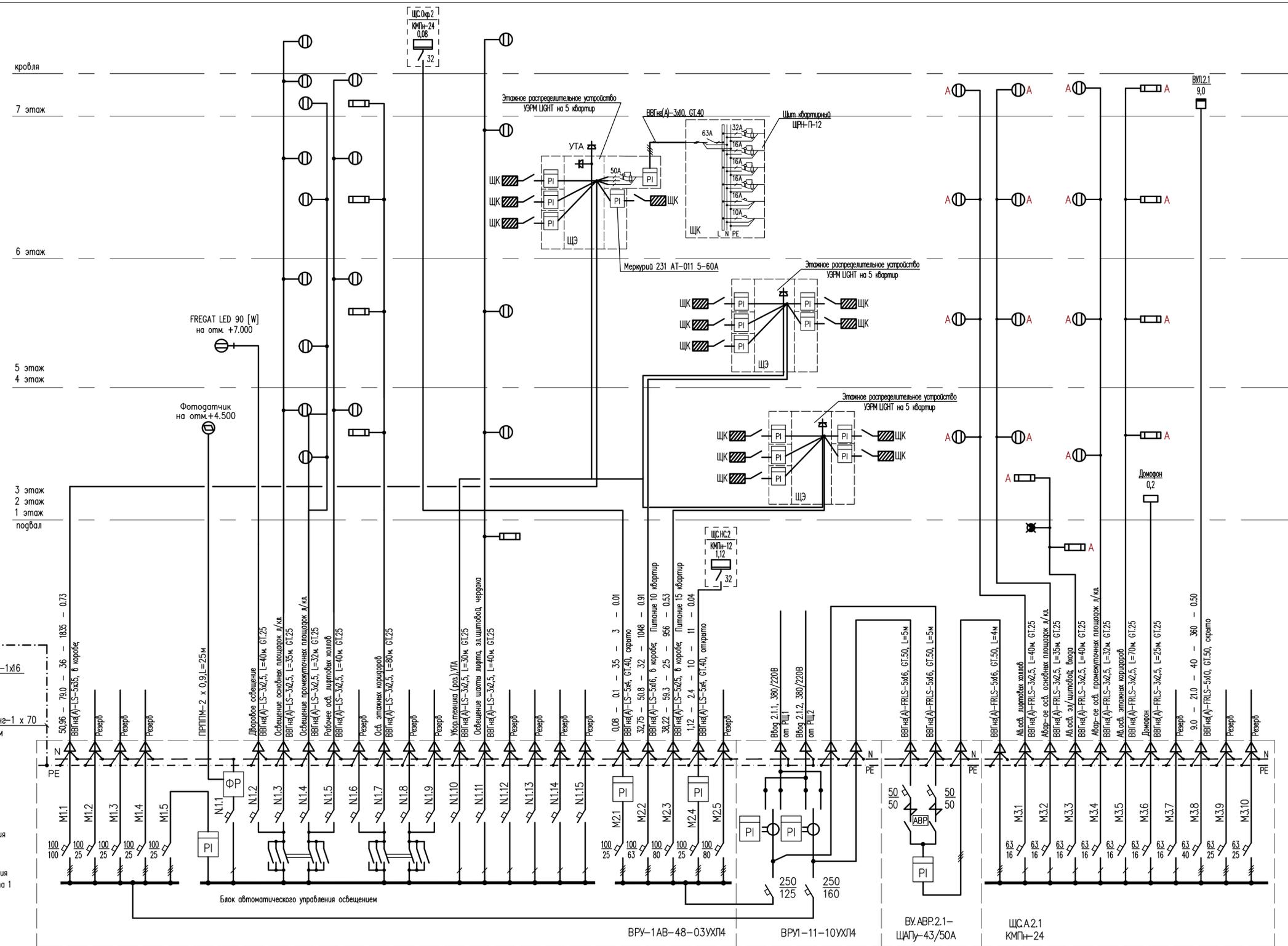
ВРУ.1.2
 $P_y = 134,8$ кВт
 $P_r = 109,83$ кВт
 $I_n = 175,13$ А
 $\cos \phi = 0,95$

ЩС.А.1.2
 $P_y = 10,2$ кВт
 $P_r = 10,2$ кВт
 $I_n = 22,7$ А
 $\cos \phi = 0,68$

ККП-569.21-ИОС1-ГЧ					
«Многоквартирный жилой дом по ул. Шевченко, в г. Мурманске»					
2	—	Зач.	02-24	Горб	06.01.24
Изм.	Кодуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Голубев	Горб	Голубев			
Проверил	Голубев				
Многоквартирный жилой дом (поз.1)				Стация	Лист
				П	6
Н. контр.	Голубев			Принципиальная схема устройства электрооборудования ВРУ.1.2.	
ГИП	Дуляев			000 "ККП-ПРОЕКТ" г. Пятигорск	
Формат А3х3					

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

- C1 – металлические трубы водоснабжения
- C2 – металлические трубы канализации
- C3 – металлические трубы отопления
- C4 – металлические части каркаса здания
- C5 – металлические направляющих лифта 1

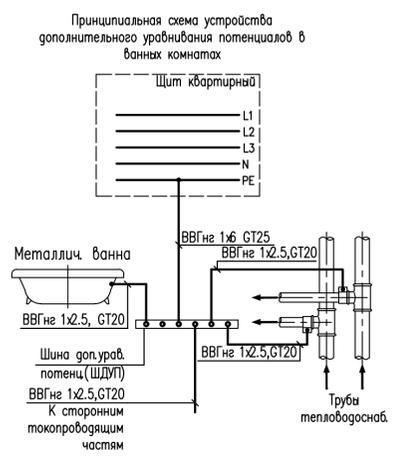


Секция 1
 $P_y = 70,0$ кВт
 $P_p = 50,96$ кВт
 $I_n = 79,47$ А
 $\cos \phi = 0,98$

Секция 2
 $P_y = 55,8$ кВт
 $P_p = 50,77$ кВт
 $I_n = 79,49$ А
 $\cos \phi = 0,97$

ВРУ.2.1
 $P_y = 134,8$ кВт
 $P_p = 109,83$ кВт
 $I_n = 175,13$ А
 $\cos \phi = 0,95$

ЩС.А.2.1
 $P_y = 10,2$ кВт
 $P_p = 10,2$ кВт
 $I_n = 22,7$ А
 $\cos \phi = 0,68$



Обозначение щитов:
 Наименование
 Тип
 Установленная мощность, кВт

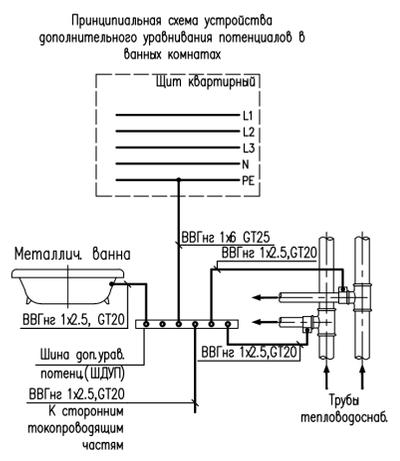
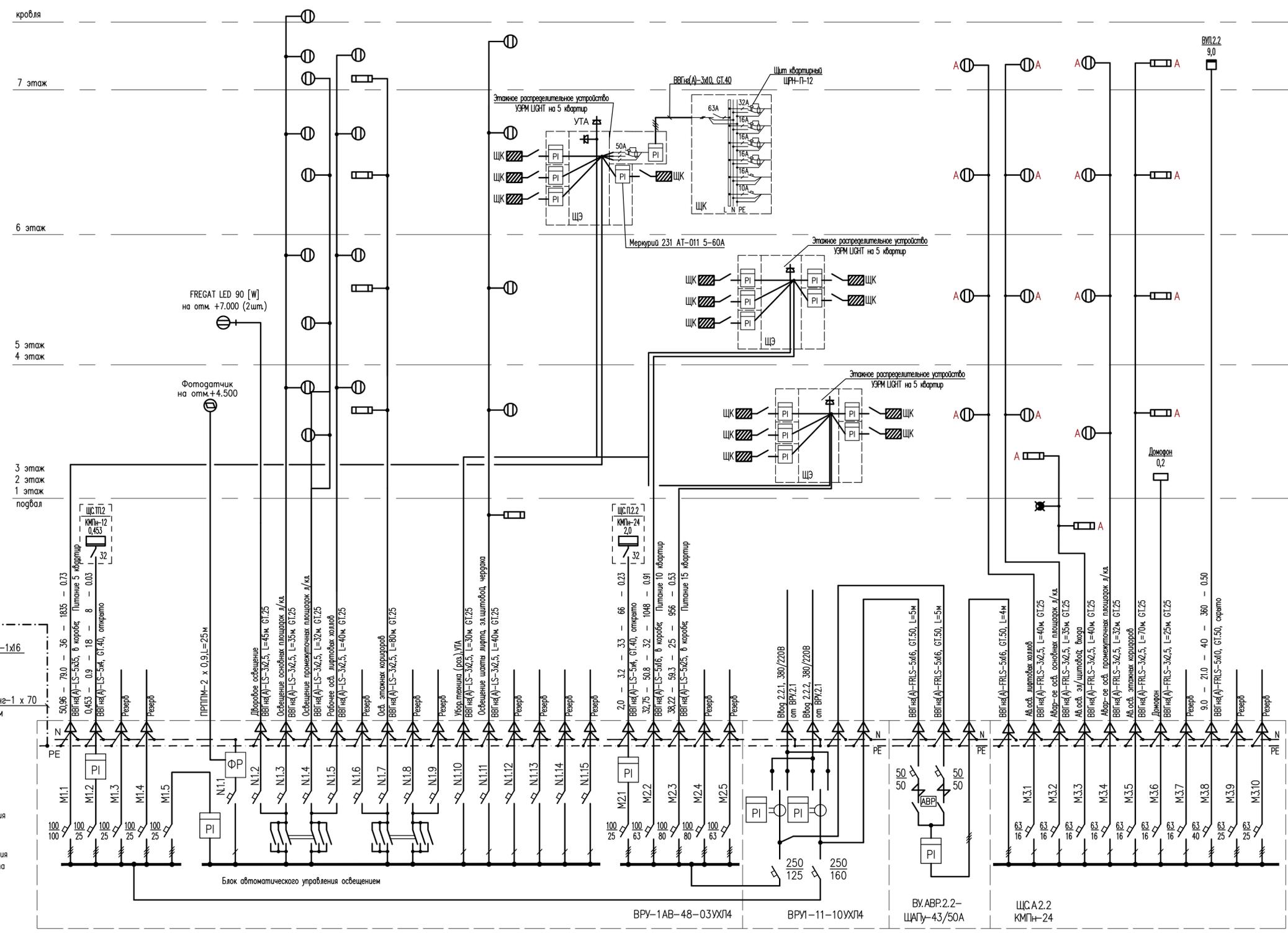
Обозначение групповых линий
 P_p (кВт) – I_p (А) – L (м) – M (кВт*м) – ΔU (%)
 Марка, сечение

Условные обозначения

PI – Меркурий-230ART-03-PQRSIDN кл.0,5S

T-0,66-0,5 200/5

ККП-569.21-ИОС1-ГЧ					
2	—	Зач.	02-24	06.01.24	«Многоквартирный жилой дом по ул. Шевченко, в г. Мурманске»
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Голубев	Горбов	Голубев	Голубев	Голубев	Голубев
Проверил	Голубев	Голубев	Голубев	Голубев	Голубев
Многоквартирный жилой дом (поз.1)					Стация
					Лист
					Листов
					7
Н. контр.	Голубев	Голубев	Голубев	Голубев	000
ГИП	Дуляев	Дуляев	Дуляев	Дуляев	«ККП – ПРОЕКТ» г. Пятигорск
Принципиальная схема устройства электрооборудования ВРУ.2.1.					Формат А3х3



Обозначение щитов:
 Наименование
 Тип
 Установленная мощность, кВт

Обозначение групповых линий
 Pp (кВт) – Ip (А) – L(м) – М (кВт*м) – ΔU(%)
 Марка, сечение

Условные обозначения

PI – Меркурий-230ART-03-PQRSIDN кл.0,5S

T – T-0,66-0,5 200/5

- C1 – металлические трубы водоснабжения
- C2 – металлические трубы канализации
- C3 – металлические трубы отопления
- C4 – металлические части каркаса здания
- C5 – металлические направляющих лифта

Секция 1
 P_у=70,0 кВт
 P_р=50,96 кВт
 I_н=79,47 А
 cos φ=0,98

Секция 2
 P_у=56,6 кВт
 P_р=51,49 кВт
 I_н=80,38 А
 cos φ=0,97

ВРУ.2.2
 P_у=135,6 кВт
 P_р=110,95 кВт
 I_н=176,71 А
 cos φ=0,96

Щ.С.А.2.2
 P_у=10,2 кВт
 P_р=10,2 кВт
 I_н=22,7 А
 cos φ=0,68

ККП-569.21-ИОС1-ГЧ

«Многоквартирный жилой дом по ул. Шевченко, в г. Мурманске»					
2	—	Зач.	02-24	06.01.24	
Изм.	Код	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Голубев	Горбов	Голубев			
Проверил	Голубев				
Многоквартирный жилой дом (поз.1)				Стация	Листов
				П	8
Н. контр.	Голубев			Принципиальная схема устройства электрооборудования ВРУ.2.2.	
ГИП	Дуляев			000 "ККП-ПРОЕКТ" г. Пятигорск	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сети 0,4 кВ								
1. Аппараты напряжением до 1000В.								
	Ящик с рубильником и предохранителем на 315А 200А	ЯРП- 400А У1250А		«IEK»	шт.	4		
2. Комплектные устройства для распределения электроэнергии.								
РЩ.1, РЩ.2	Вводная панель серии ЩО70 с разъединителем на 1000А	ЩО70-1-3ЗУ3		ООО «Завод Энергия»	шт.	2		
-»-	Линейная панель серии ЩО70 с автоматическими выключателями и разъединителями на 630А 400А	ЩО70-1-09У3			шт.	2		
3. Кабельные изделия								
	Кабель силовой бронированный с медными алюминиевыми жилами, в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности и броней из двух стальных оцинкованных лент, напряжением до 1000В, сеч. 4-х120 4-х185 мм ²	ВБШвнг(А)-1 АВБШвнг(А)-1 ГОСТ 18410-73		АО «Электрокабель "Кольчугинский завод"» г.Кольчугино	км	0,540 0,165		
	Кабель силовой с ПВХ изоляцией с медными жилами не-распространяющий горение, низким дымо- и газовыделением, напряжением до 660В, сеч.4х150 мм ²	ВВГнг(А)-LS		-»-	км	0,600 0,140		
	Кабель силовой с ПВХ изоляцией с медными жилами не-распространяющий горение, низким дымо- и газовыделением, напряжением до 660В, сеч.4х95 мм²	ВВГнг(А)-LS		-»-	км	0,070		
	Муфта концевая кабельная термоусаживаемая для 4-х жильных кабелей напряжением до 1кВ, сечением медной жилы 120 95 мм ² с комплектом болтовых наконечников	4КВНТп-1-70/120		«КВТ»	шт.	24 4		
	Муфта концевая кабельная термоусаживаемая для 4-х жильных кабелей напряжением до 1кВ, сечением медной жилы 150 мм ² с комплектом болтовых наконечников	4КВНТп-1-150/240		-»-	шт.	36 8		
	Муфта концевая кабельная термоусаживаемая для 4-х жильных кабелей напряжением до 1кВ, сечением алюми-	4КВНТп-1-150/240		-»-	шт.	8		

Инв. № п/п

Подпись и дата

Взам. инв. №

2	Все	Зам	02-24		06.01.24
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Горбов				
Провер.	Голубев				
Н.контр.	Голубев				
ГИП	Дульцев				

ККП-569.21-ИОС1-СО

Спецификация
оборудования

Стадия	Лист	Листов
П	1	8
ООО «ККП-Проект» г. Пятигорск		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	евой жилы 185 мм ² с комплектом болтовых наконечников							
	4. Электромонтажные изделия.							
	Лоток металлический, неперфорированный, прямая секция 2 м, 300x80 200x80 мм, с аксессуарами	S5 Combitech	35055 35054	«DKC»	шт	18 37		
	Крышка к лотку, металлическая, прямая секция 2 м, шириной 300 200 мм	-»-	35515 35514	«DKC»	шт.	18 37		
	Угол к лотку CD 90 вертикальный внешний, 300x80 200x80, 90 градусов	-»-	36805K 36804K	-»-	шт.	2		
	Крышка на угол вертикальный внешний CD 90, шириной 300x80 200x80 мм, 90 градусов	-»-	38245 38244	-»-	шт.	2		
	Угол к лотку CS 90 вертикальный внутренний, 300x80 200x80, 90 градусов	-»-	36685K 36684K	-»-	шт.	2		
	Крышка на угол вертикальный внутренний CS 90, шириной 300 200мм, 90 градусов	-»-	38205 38204	-»-	шт.	2		
	Угол к лотку CPO 90 горизонтальный, 300x80 200x80, 90 градусов	-»-	36025K 36024K	-»-	шт.	6		
	Крышка на угол горизонтальный CPO 90, шириной 300 200 мм, 90 градусов	-»-	38005 38004	-»-	шт.	6		
	Лоток металлический, неперфорированный, прямая секция 2 м, 150x80 мм, с аксессуарами	-»-	35053	-»-	шт.	72 23		
	Крышка к лотку, металлическая, прямая секция 2 м, шириной 150 мм	-»-	35513	-»-	шт.	72 23		
	Угол к лотку CPO 90 горизонтальный, 150x80, 90 градусов	-»-	36023K	-»-	шт.	9		
	Крышка на угол горизонтальный CPO 90, шириной 150 мм, 90 градусов	-»-	38003	-»-	шт.	9		
	Перегородка SEP для лотка, длиной 2 м, высотой 80 мм	-»-	36490	-»-	шт.	25 60		
	Ящик протяжной, IP54, (ВхШхГ) 600x600x200	K656Y1	3464741085	ООО «Старооскольский завод электромонтажных изделий»	шт.	2		
	5. Материалы строительные.							
	Песок строительный (или мелкая просеянная земля)				м ³	9,45		
	Знаки опознавательные для кабельных траншей				шт.	2		
	Кирпич (не силикатный)				тыс.шт.	1,016		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № п/п

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ККП-569.21-ИОС1-СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба гибкая двустенная гофрированная, наружный диаметр 110мм	ОКТОПУС		«ДКС»	м	40		
	6. Строительно-монтажные работы.							
	Рытье кабельной траншеи (Т-8, L=35м)				м ³	28,35		
	Засыпка кабельной траншеи				м ³	18,9		
	Электрооборудование. Электроосвещение.							
	1. Трансформаторы.							
	Ящик с понижающим трансформатором 0,25КВА, 220/36В с розеткой, IP54	ЯТП0-3552-54УХЛ3 36В		ЗАО «МПО Электро-монтаж», Россия.	шт	4		
	Ящик с понижающим трансформатором 0,25КВА, 220/12В с розеткой, IP54	ЯТП0-3550-54УХЛ3 12В		-»-	шт	2 4		
	2. Аппараты напряжением до 1000В.							
	Инфракрасный датчик движения и освещенности	IS 771		«Световые технологии», Россия	шт	20		
	3. Комплектные устройства для распределения электроэнергии.							
ВРУ.1.1; ВРУ.1.2; ВРУ.2.1; ВРУ.2.2	Вводно-распределительное устройство в составе:			ООО «Завод Энергия»	компл.	4		
	Вводная панель, комплектуемая: - вводной аппарат ПЦ-2 с предохранителями 250/200А – 2шт. с автоматическими выключателями 125-1шт; 160А-1шт - прибор учета электроэнергии трансформаторного включения Меркурий230ART-03-PQRSIDN кл.5 – 2 шт.; - трансформаторы Т-0,66-0.5 200 160/5 – 6 шт.	ВРУ-1-11-10УХЛ4		-»-				

Инд. № п/п

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ККП-569.21-ИОС1-СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Распределительная панель с автоматическими выключателями на линиях, с блоком автоматического управления освещением: -250/160А — 5 шт.; 100А-1 шт; 25А-5 шт; 80А-2 шт; 63А-2шт. -250/25А — 3 шт. - прибор учета электроэнергии прямого включения Меркурий 230 ART-02 PQRSIN кл.1 – 3 шт.	ВРУ-1АВ-50-01УХЛ4		-»-				
ВУ.АВР.1.1; ВУ.АВР.1.2; ВУ.АВР.2.1; ВУ.АВР.2.2	Щит автоматического ввода резерва ЩАПУ-43/50А с автоматическими выключателями и прибором учета электроэнергии	ЩАПУ-43/50А		-»-	компл.	4		
ЩС.А.1.1; ЩС.А.1.2; ЩС.А.2.1; ЩС.А.2.2	Щит электрический, распределительный с двумя несущими DIN-рейками, шиной РЕ+N, IP55, в составе: - без выключателя на вводе; - автоматический выключатель трехполюсный ВА47-29-3Р 25А х-ка С - 2 шт.; - автоматический выключатель трехполюсный ВА47-29-3Р 40А х-ка D - 1 шт.; - автоматический выключатель однополюсный ВА47-29-1Р 16А х-ка С - 7 шт.	КМПн-24		«IEK»	компл.	4		
ЩС.НС.1; ЩС.НС.2	Щит электрический, распределительный с несущей DIN-рейкой, шиной РЕ+N, IP55, в составе: - на вводе выключатель нагрузки трехполюсный с креплением на DIN-рейку ВН-32-3Р, In.=32А – 1 шт.; - автоматический выключатель трехполюсный ВА47-29-3Р 16А х-ка D - 1 шт.; - автоматический выключатель однополюсный ВА47-29-1Р 10А х-ка В- 2 шт.; - автоматический выключатель однополюсный, дифференциальный АВДТ-32М С16 Iрасц=16А-1шт.	КМПн-12		-»-	компл.	2		
ЩС.Окр.1; ЩС.Окр.2	Щит электрический, распределительный с несущей DIN-рейкой, шиной РЕ+N, IP55, в составе: - на вводе выключатель нагрузки трехполюсный с креплением на DIN-рейку ВН-32-3Р, In.=32А – 1 шт.; - автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ 32М С16 Iрасц=16А-1шт.;	КМПн-12		-»-	компл.	2		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ п/п

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

ККП-569.21-ИОС1-СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	- регулятор температуры РТ-330 – 1 шт.; - датчик температуры ТST05-2,0 – 1 шт.							
ЩС.П.1.1; ЩС.П.1.2; ЩС.П.2.1; ЩС.П.2.2	Щит электрический, распределительный с двумя несущими DIN-рейками, шиной РЕ+N, IP55, в составе: - на вводе выключатель нагрузки трехполюсный с креплением на DIN-рейку ВН-32-3Р, In.=32А – 1 шт.; - автоматический выключатель однополюсный ВА47-29-1Р 16А х-ка С - 12 шт.;	КМПн-24		-»-	компл.	4 2		
ЩП	Щит электрический, распределительный с несущей DIN-рейкой, шиной РЕ+N, IP55, в составе: - на вводе выключатель нагрузки однополюсный с креплением на DIN-рейку ВН-32-1Р, In.=32А – 1 шт.; - автоматический выключатель однополюсный ВА47-29-1Р 10А х-ка С - 3 шт.; - прибор учета электроэнергии однофазный прямого включения Меркурий 201.5, 5(60)А, кл.1 – 1 шт.	ЩУРН-П-3/8		-»-	компл.	98 73		Щит кладовой жильцов
ЩЭ	Устройство учетно-распределительное этажное навесного типа со слаботочными отсеками, на 5 квартир, с аксессуарами, с однофазными автоматическими выключателями на номинальный рабочий ток 50А с УЗО (100мА) на отходящих линиях в квартиру и приборами учета электроэнергии типа Меркурий 200.04 – 5(60)А	УЭРМ LIGHT		-»-	компл.	20 24		Щит этажный
ЩК	Щит электрический, распределительный с несущей DIN-рейкой, шиной РЕ+N, IP41, в составе: - на вводе выключатель нагрузки трехполюсный с креплением на DIN-рейку ВН-32-1Р, In.=63А – 1 шт.; - автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ32 С20 Iрасц=32А - 1 шт.; - автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ32 С16 Iрасц=16А - 3 шт.; - автоматический выключатель однополюсный ВА47-29-1Р 16А х-ка С - 1 шт.; - автоматический выключатель однополюсный ВА47-29-1Р 10А х-ка В - 1 шт.	ЩРН-П-12		-»-	компл.	100 120		Щит квартирный
ГЗШ	Ящик главной заземляющей шины, IP31, 0,4 кВ, 475А, количество присоединений - 10	ГЗШ-21-УХЛ4		ООО «Завод Энергия»	компл.	4		
ЩС.ТП.1; ЩС.ТП.2	Щит электрический, распределительный с несущей DIN-рейкой, шиной РЕ+N, IP55, в составе: - на вводе выключатель нагрузки трехполюсный с креплением на DIN-рейку ВН-32-3Р, In.=32А – 1 шт.;	КМПн-12		-»-	компл.	2		

Инва. № п/п
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ККП-569.21-ИОС1-СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	- автоматический выключатель однополюсный ВА47-29-1Р 10А х-ка В - 1 шт; - автоматический выключатель трехполюсный ВА47-29-3Р 10А х-ка В - 2 шт.							
	4. Оборудование светотехническое.							
	Светильники светодиодные:							
	- универсальный, IP20, мощностью 26Вт	OPTIMA.OPL ECO LED 595		«Световые технологии»	шт.	20 24		
	- то же, с блоком аварийного питания EM	OPTIMA.OPL ECO LED 595 EM		-»-	шт.	20 24		
	- универсальный, IP20, мощностью 18Вт	OPTIMA.OPL ECO LED 300		-»-	шт.	20 24		
	- то же, с блоком аварийного питания EM	OPTIMA.OPL ECO LED 300 EM		-»-	шт.	20 24		
	- потолочный, IP65, мощностью 25Вт	ARCTIC.OPL ECO LED 600		-»-	шт.	240 140		
	-то же, с блоком аварийного питания EM	ARCTIC.OPL ECO LED 600 EM		-»-	шт.	4		
	- накладной, IP54, мощностью 14Вт	C LED 360		-»-	шт.	44 64		
	- то же, с блоком аварийного питания EM	C LED 360 EM		-»-	шт.	40 56		
	- накладной, IP65, мощностью 26Вт, с блоком аварийного питания EM	GRANDA NBT LED 18 EM		-»-	шт.	44 48		
	Эвакуационный указатель «Выход», настенного исполнения, IP22, светодиодный мощностью 4Вт	URAN 6521-4 LED		-»-	шт.	24		
	- уличный с креплением на кронштейн, IP65, мощностью 86Вт	FREGAT LED 90 (W) 4000K		-»-	шт.	6		
	Эвакуационная наклейка «Выход»	ПЭУ 010		-»-	шт.	24		
	Лампа светодиодная общего назначения с цоколем E27/27 на напряжение 220В, мощностью 10Вт			«Osram»	шт.	20 24		
	5. Кабельные изделия.							
	Кабель с ПВХ изоляцией с медными жилами напряжением до 660В, сеч.1х2,5 мм ²	ВВГнг-0.66		АО «Электрокабель "Кольчугинский за-	км	0,200		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ п/п

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ККП-569.21-ИОС1-СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				вод» г.Кольчугино				
	То же, сеч. 1x6 мм ²	ВВГнг-0.66		-»-	км	0,300		
	То же, сеч. 1x16 мм ²	ВВГнг-0.66		-»-	км	0,300		
	То же, сеч. 1x120 мм ²	ВВГнг-0.66		-»-	км	0,020		
	Кабель с ПВХ изоляцией с медными жилами нераспространяющий горение, низким дымо- и газовыделением, напряжением до 660В, сеч.2x1,5 мм ² ,(в гофротрубе)	ВВГнг(A)-LS-0.66		ОАО «Электрокабель «Кольчугинский завод» г.Кольчугино	км	0,150		
	То же, сеч. 2x2,5 мм ² , (в гофротрубе)	ВВГнг(A)-LS-0.66		-»-	км	0,020		
	То же, сеч. 3x1,5 мм ² , (в гофротрубе)	ВВГнг(A)-LS-0.66		-»-	км	0,900		
	То же, сеч. 3x2,5 мм ² , (в гофротрубе)	ВВГнг(A)-LS-0.66		-»-	км	3,500		
	То же, сеч. 5x2,5 мм ² , (в гофротрубе)	ВВГнг(A)-LS-0.66		-»-	км	0,030		
	То же, сеч. 5x4 мм ² , (в гофротрубе)	ВВГнг(A)-LS-0.66		-»-	км	0,200		
	То же, сеч. 5x95 мм², в коробе	ВВГнг(A)-LS-0.66		-»-	км	0,440		
	То же, сеч. 5x35 мм², в коробе	ВВГнг(A)-LS-0.66		-»-	км	0,200		
	То же, сеч. 5x25 мм², (в гофротрубе)	ВВГнг(A)-LS-0.66		-»-	км	0,120		
	То же, сеч. 5x16 мм², (в гофротрубе)	ВВГнг(A)-LS-0.66		-»-	км	0,160		
	Кабель огнестойкий с ПВХ изоляцией с медными жилами нераспространяющий горение, низким дымо- и газовыделением, напряжением до 660В, сеч.2x2,5 мм ² ,(в гофротрубе)	ВВГнг(A)-FRLS-1.0		ОАО «Электрокабель «Кольчугинский завод» г.Кольчугино	км	0,020		
	То же, сеч. 3x2,5 мм ² , (в гофротрубе)	ВВГнг(A)-FRLS-1.0		-»-	км	1,200		
	То же, сеч. 4x2,5 мм ² , (в гофротрубе)	ВВГнг(A)-FRLS-1.0		-»-	км	0,020		
	То же, сеч. 5x10 мм ² , (в гофротрубе)	ВВГнг(A)-FRLS-1.0		-»-	км	0,200		
	То же, сеч. 5x16 мм ² , (в гофротрубе)	ВВГнг(A)-FRLS-1.0		-»-	км	0,070		
	Кабель связи однопарный с медными жилами емкостью 2x0,9 мм ²	ПРППМ-2x0,9		-»-	км	0,120		

Инд. № п/п
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ККП-569.21-ИОС1-СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6. Электроустановочные изделия.							
	Розетка штепсельная двухполюсная с 3-м заземляющим контактом на 16А 220В с цилиндрическими контактами для скрытой установки со шторками.	«Кварта» РСш10-3-КБ		«IEK»	шт	25 29		
	Розетка штепсельная двухполюсная с 3-м заземляющим контактом на 16А 220В с цилиндрическими контактами для открытой установки с крышкой	«Гермес PLUS» РС620-3-ГПББ		-»-	шт.	5		
	Выключатель однополюсный для открытой установки, с клавишным приводом, в пылебрызгозащищенном исполнении, 10А/250В, IP54.	«Гермес PLUS» ВС20-1-0-ГПБ		-»-	шт.	60 40		
	7. Изделия электромонтажные.							
	Коробка ответвительная пластмассовая для скрытых и открытых электропроводок 100x100x50	КМ41233		«IEK»	шт.	500		
	Коробка установочная для твердых стен ф65x40, IP20	КМ40002		-»-	шт.	30		
	Держатель с защелкой для крепления гофротрубы Ø20 мм к поверхностям	51020		«DKC»	шт.	1670		
	То же, Ø25мм	51025		-»-	шт.	5060		
	То же, Ø32мм	51032		-»-	шт.	30		
	То же, Ø40мм	51040		-»-	шт.	200		
	То же, Ø50мм	51050		-»-	шт.	190		
	Хомутный держатель с хомутом Ø25-63	51263		-»-	шт	300		
	8. Трубы							
	Труба гофрированная ПВХ Ø20, с протяжкой	91920		«DKC»	км	1,670		
	То же, Ø25	91925		-»-	км	5,060		
	То же, Ø32	91932		-»-	км	0,030		
	То же, Ø40	91940		-»-	км	0,200		

Инв. № п/п

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ККП-569.21-ИОС1-СО

Лист

8

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	То же, Ø50	91950		-»-	км	0,270		
9. Прокат черных металлов.								
	Сталь полосовая 4x40мм	ГОСТ 103-2006			м	40		
	Сталь листовая δ = 2 мм				кг	20		
	Метизы				кг	25		
10. Огнезащитные материалы.								
	Огнестойкие подушки PYROBAG	КВК-1	7202709	«ОВО Bettermann» г.Липецк	шт.	50		

Взам. инв.№
Подпись и дата
Инв.№ п/п

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ККП-569.21-ИОС1-СО

Лист
9