«Общество с ограниченной ответственностью «Компания «Арт-плюс»

«Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

Книга 1. Внутренние сети электроснабжения

08-22-ИОС1.1

Том 5.1.1

«Общество с ограниченной ответственностью «Компания «Арт-плюс»

Экз.	Nº	
UNO.	111=	

«Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

«Подраздел 1. Система электроснабжения»

Книга 1. Внутренние сети электроснабжения

08-22-ИОС1.1

Том 5.1.1



г. Ростов-на-Дону 2023 г.

Примечани

Содержание тома

Наименование

Обозначение

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч

Разработал

Проверил

Н. контр.

ГИП

Лист

Павлюк

Абузов

Харченко

Харченко

№док

Подп.

Wlognos

Дата

02.23

02.23

02.23

02.23

		-
08-22-ИОС1.1 -C	Содержание тома	стр.2
08-22-ИОС1.1	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Система электроснабжения	
08-22-ИОС1.1.ТЧ	1. Текстовая часть:	стр.5
	Введение	
	а) характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования 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;	
	в) сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной и максимальной мощности;	
	г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии;	
	д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в	

08-22-ИОС1.1.C

Текстовая часть

Лист

«Компания «Арт-плюс»

000

Стадия

Листов

	соответствии с установленной классификацией в	
	рабочем и аварийном режимах;	
	е) описание проектных решений по компенсации	
	реактивной мощности, релейной защите,	
	управлению, автоматизации и диспетчеризации	
	системы электроснабжения;	
	ж) перечень мероприятий по экономии	
	электроэнергии;	
	ж_1) описание мест расположения приборов учета	
	используемой электрической энергии и устройств	
	сбора и передачи данных от таких приборов;	
	з) сведения о мощности сетевых и	
	трансформаторных объектов;	
	и) решения по организации масляного и ремонтного	
	хозяйства - для объектов производственного	
	назначения;	
	к) перечень мероприятий по заземлению	
	(занулению) и молниезащите;	
	л) сведения о типе, классе проводов и	
	осветительной арматуры, которые подлежат	
	применению при строительстве объекта	
	капитального строительства;	
	м) описание системы рабочего и аварийного	
	освещения;	
	н) описание дополнительных и резервных	
	источников электроэнергии;	
	о) перечень мероприятий по резервированию	
	электроэнергии;	
	о_1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его	
	обоснование;	
	Приложение А. Технические условия для	
	присоединения к электрическим сетям	
08-22-ИОС1.1.PH1	Расчет нагрузок.	
	2. Графическая часть:	
		

Взам. Инв. № Согласованно

Подп. и дата

Инв. № подл.

	Питающая сеть ~380/220В. Схема	
08-22-ИОС1.1 л.1	распределительной сети ВРУ-1	
08-22-ИОС1.1 л.2	Щиток этажный. Однолинейная схема. Тип 1	
08-22-ИОС1.1 л.3	Щиток этажный. Однолинейная схема. Тип 2	
08-22-ИОС1.1 л.4	Щиток квартирный. Однолинейная схема рекомендуемая	
08-22-ИОС1.1 л.5	План распределительных сетей 1-го этажа	
08-22-ИОС1.1 л.6	План распределительных сетей 2-го этажа	
08-22-ИОС1.1 л.7	План распределительных сетей 3-7-го этажа	
08-22-ИОС1.1 л.8	План распределительных сетей 8-го этажа	
08-22-ИОС1.1 л.9	План сетей освещения 1-го этажа	
08-22-ИОС1.1 л.10	План сетей освещения 2-го этажа	
08-22-ИОС1.1 л.11	План сетей освещения 3-7-го этажа	
08-22-ИОС1.1 л.12	План сетей освещения 8-го этажа	
08-22-ИОС1.1 л.13	План кровли. Светоограждение	
08-22-ИОС1.1 л.15	План кровли. Система молниезащиты	
08-22-ИОС1.1 л.16	Схема основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов	
08-22-ИОС1.1.AC1	Строительное задание на кабельные отсеки и электрониши	
08-22-ИОС1.1.BOP	Ведомость объёмов работ	

Инв. № подл. и дата Взам. Инв. № Согласованно

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

08-22-ИОС1.1.C

Лист

В настоящем подразделе проектной документации представлены основные решения по электроснабжению, силовому электрооборудованию, электроосвещению и обеспечению электробезопасности электроустановок объекта «Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91».

Проектная документация наружного электроснабжения объекта выполнена отдельным разделом.

Технические решения, принятые в разделе марки 08-22-ИОС1.1, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Подраздел выполнен в соответствии с:

- -ФЗ № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- -ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- -ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- -Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
 - ПУЭ, изд.7;

Согласовано

읟

Взам. Инв.

- СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа (с Изменением N 1);
- СП 52.13330.2016. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;
- CO 153–34.21.122–2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";
- -ГОСТ Р 21.101-2020. «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Подраздел выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- раздела «Архитектурные решения» проектной документации.

Тодп. и дата 08-22-ИОС1.1.TЧ Изм. Кол.уч №док Лист Подп. Дата 02.23 Разработал Никитина Стадия Лист Листов Инв. № подл. Witoyoos 02.23 Подраздел 1. Система электроснабжения Проверил Абузов 02.23 ГИП Харченко 000 02.23 Н. контр. Харченко Текстовая часть «Компания «Арт-плюс» Присоединение к электрическим сетям осуществляется согласно ТУ №128/23/БМЭС, выданных АО "Донэнерго" БМЭС.

Основной источник питания:

ПС БТ-2 (Л-215), РП-10 (Л-10 ϕ 13), ТП-155, (ЛЭП-0,4 κ В).

Резервный источник питания:

ПС БТ-2 (Л-224), РП-10 (ЛЭП-0,4кВ).

Категория электроснабжения:

1, 11, 111

Класс напряжения:

~ 400/230 B, 50 Гц

Мероприятия по выполнению технических условий в части строительства трансформаторной подстанции и строительства КЛ-10кВ выполняются отдельным проектом 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;

Электроснабжение жилой секции предусматривается двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями от двух взаиморезервируемых источников электроснабжения к вводно-распределительному устройству ВРУ-1, предназначенному для питания электроприемников жилой секции II-ой категории надежности электроснабжения (электрооборудование квартир, рабочее освещение, технологическое оборудование и т.д.). Вводная часть ВРУ-1 выполнена с применением двух рубильников по крестообразной схеме. При проблемах с напряжением на одном из вводов нагрузка переводится на питание от рабочего ввода. Выбранная схема приема мощности позволяет контролировать расход электроэнергии по обоим питающим кабелям и равномерно распределять нагрузку на оба ввода в рабочем режиме.

Для питания электроприемников І-ой категории надежности (аварийного освещения, лифтов и т.д.) предусмотрена панель ПЭСПЗ. Для обеспечения І-ой категории электроснабжения, в ПЭСПЗ устанавливается ABP. Электроснабжение щита ПЭСПЗ выполнено двумя кабельными линиями с индексом -FRLS после рубильниковразъединителей и до аппарата защиты во ВРУ-1.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками, установленными: во ВРУ-1, в ПЭСПЗ и в.

В качестве вводных и распределительных устройств объекта предусматриваются:

Вводно-распределительные устройства ВРУ-1, щиты этажные комплектные; щиты распределительные силовые ПР-1; щиты квартирные индивидуального изготовления.

По	
Инв. № подл.	

цп. и дата

Согласовано

Взам. Инв. №

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

08-22-ИОС1.1.ТЧ

Лист

в. сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной и максимальной мощности;

Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются:

- электрооборудование квартир с газовыми плитами и электрокотлами;
- электроосвещение (рабочее и аварийное);
- сантехническое оборудование;
- приборы средств связи и пожарной сигнализации. Основными электроприемниками жилых секций являются:

Расчетная мощность объекта – 111,54 кВт.

г. требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии;

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям I, II, III категории. Нагрузки пожарной сигнализации, лифтов, аварийного освещения, потребители оборудования СС, АПС, АК относятся к I категории.

Электроснабжение секции осуществляется от двухтрансформаторной подстанции двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями от разных секций РУ-0.4 кВ.

Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013.

качества электрической энергии В электрических сетях системы электроснабжения соответствуют ГОСТ 32144-2013 и являются обязательными во всех режимах работы систем электроснабжения общего назначения. Качество электроэнергии тесно связано с надежностью электроснабжения, поскольку нормальным режимом электроснабжения является такой режим, при котором потребители получают электроэнергию не только нормированного качества, но и заранее согласованного с энергоснабжающей организацией ее количества, поступающую бесперебойно.

Допустимые отклонения норм качества электроэнергии, такие как: отклонение, колебание, не синусоидальность, не симметрия, отклонение частоты, провал, импульс напряжения и временное перенапряжение не должны превышать указанных в ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» 5% от номинального напряжения для силовых электроприемников, 2% - для электрического освещения

Принятые в проекте электроприемники не создают недопустимых электромагнитных помех для других электроприемников, включенных в общую электросеть, не снижают эффективность работы и не ухудшают показателя качества электроэнергии. В составе установленных электроприемников нет потребителей с резким изменением нагрузки, синхронных двигателей, включаемых с большой кратностью пускового тока, технологических установок с переменным режимом работы, сопровождающимся толчками активной и реактивной мощности.

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

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям I, II, III категории.

ПЭСПЗ оборудован ABP. При отключении электроснабжения по вводу №1 ABP переключает потребители I категории надежности электроснабжения на ввод №2.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

е. описание проектных решений по компенсации реактивной мощности;

Не предусматривается

e(1). проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику;

Лифтовое оборудование поставляется с комплектными шкафами управления и подлежит диспетчеризации отдельным разделом проекта.

Электрооборудование проектируемого многоквартирного жилого комплекса защищено от токов короткого замыкания и перегрузки автоматическими выключателями, оборудованными электромагнитными расцепителями.

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

Экономия электроэнергии достигается:

- применением энергоэффективных светильников,
- коммерческим учетом электроэнергии счетчиками активной энергии,
- использованием трехфазного ввода, обеспечение расчетной неравномерности нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%,
- выбором сечений кабелей, удовлетворяющих требованиям по допустимой потере напряжения;
- ступенчатое управление уровнем освещенности (включение электрического освещения частями), для освещения фасадов и наружного освещения автоматическое управление от фотодатчиков,
- размещением распределительных устройств и щитков в центре электрических нагрузок.
 - ж(1)) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности);

На вводах ВРУ предусмотрен узел коммерческого учета потребляемой электроэнергии.

Инв. № подл. Подп. и дата

Согласовано

Взам. Инв. №

Изм. Кол.∨ч Лист №док Подп. Дата

08-22-ИОС1.1.TЧ

Лист

Контроль за потребленной электроэнергией собственниками помещений осуществляется приборами учета, установленными в:

- этажных щитках для собственников квартир;
- щитах встроенных нежилых помещений.

Счетчики обеспечивают учет и вывод на индикацию количества потребленной и отпущенной активной и реактивной электроэнергии, измеряет и показывает среднеквадратические значения фазных напряжений и токов, частоту сети, активную и реактивную мощность.

Счетчик может быть интегрирован в систему контроля оплаты за счет удаленного сбора данных по цифровому интерфейсу, различным встроенным и внешним модулям связи.

Счетчик устанавливается в щите и имеет оптопорт, интерфейс RS485, контроль вскрытия клеммной колодки, встроенный резервный источник питания.

Счетчик предусматривает сигнализацию об отклонении от лимитов по мощности и потреблению, защита памяти данных и памяти программ от несанкционированных изменений.

Все потребители электроэнергии снабжены счетчиками ее расхода, при этом в проекте применены счетчики класса точности 1,0, позволяющие подсоединить их к автоматической централизованной системе учета.

Счётчик предусматривает возможность установки на монтажную панель, оснащён жидкокристаллическим дисплеем и световыми индикаторами. Счётчик устанавливается во ВРУ.

Для возможности безопасного обслуживания и проведения испытаний рекомендуется предусмотреть установку испытательных коробок КИ УЗ. Вторичные цепи до клеммных колодок проложить кабелем КВВГ-0,66-(10*2,5) по конструкциям, и от клеммных колодок до счётчика выполнить изолированным проводом с медной жилой марки ПуВ-(1*2,5).

Для ограничения доступа к счётчику и цепям управления во ВРУ предусматривается установка боксов с прозрачной крышкой с возможностью опломбировки.

перечень ж(2)) описание приборов учета электрической 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 приборов учета электрической возможность присоединения энергии системе интеллектуальной **учета** электрической энергии (мощности) присоединения приборов гарантирующего поставщика, способ электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости);

На вводах ВРУ всех потребителей (жилой дом, встроенные помещения) предусмотрен узел коммерческого учета потребляемой электроэнергии. Узел состоит из счетчиков

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

1нв. № подл.

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;

Удельное годовое электропотребления в жилых и общественных зданиях на освещение и пользование электрическими приборами и оборудованием, исключая затраты на кондиционирование воздуха, привод насосов, вентиляторов, компрессоров, лифтов и приборов систем автоматизации, а для многоквартирных домов (МКД) и затраты электроэнергии на общедомовые нужды (в условиях заселенности 40 м2/чел) – 18,4 кВт*ч/м2 в год пир условии наличия газовых плит.

Рабочее время использования помещений в день, среднемесячное, - 24 часа.

Приведенные показатели электропотребления жилых и общественных зданий, а также методика их расчета включены в стандарт НОП по расчету энергетического паспорта.

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);

Нормируемые показатели удельных годовых расходов электроэнергии действующими НПА не установлены.

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

Узлы коммерческого и технического учета потребляемой электроэнергии оборудуются трехфазными счетчиками активной/реактивной энергии CE307 R34.749.OA.QUVLFZ A, 5(80) A, RS485, класса точности 1,0 (или аналог), подключаемыми непосредственно. Трансформаторное включение не предусмотрено.

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

Экономия электроэнергии достигается:

- применением энергоэффективных светильников,
- коммерческим учетом электроэнергии счетчиками активной энергии,
- использованием трехфазного ввода, обеспечение расчетной неравномерности нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%,
- рациональным выбором сечений кабелей, удовлетворяющих требованиям по допустимой потере напряжения и нагреву;
 - использованием датчиков движения на лестничных клетках.

							Лист
						08-22-ИОС1.1.TЧ	6
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		0

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Лнв. № подл.

CE307 R34.749.9.OA.QUVLFZ, счетчики 5(80) А, исполнение с 2 шт модулями связи RS485, класса точности 1,0 CF207 R7.849.2 QA QUVLF 5(80A) RS485, 68 шт кл.1/2 ВВГнг(A)-LS 1х35мм2 кабель силовой ВВГнг(A)-LS 1х25мм2 ВВГнг(A)-LS 5х4мм2 ВВГнг(A)-LS 3х4мм2 BBFHr-LS-3x1,5 BBFHr-LS-3x2.5 BBFHr(A)-FRLS 5x10mm2 BBГнг(A)-FRLS 5х4мм2 BBГнг(A)-FRLS 3х4мм2 BBTHr(A)-FRLS 3x1,5mm2 ВВГнг(A)-FRLS 3x2,5мм2

Проектом приняты к применению:

Тип, марка

ДПО 2007

CE307

RS485.

ДВО 6767-Р

ДВО 6565 есо

R34.543.OAA.SUVLFZ.

кл.т 0,5\$/0,5 5(10)А,

Количество

1 шт

19 шт

58 шт

2 шт

Примечания

Вход

Лестн. клетка

Коридор

ВРУ-1

Общедомовые

нагрузки,

ПЭСП3

Квартиры

Наименование

оборудования,

светодиодные

светильники

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

ЛНВ. № ПОДЛ.

изделий, материалов

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);

Узлы индивидуального учета потребляемой электроэнергии для квартир оборудуются однофазными счетчиками активной/реактивной энергии CE207 R7.849.2 QA. QUVLF 5(80A) RS485, кл.1/2, (или аналог).

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

- Защиту информации.
- Защиту от несанкционированного доступа.
- Фиксирование несанкционированного доступа к прибору.
- Самодиагностику.

Объем журнала событий превышает 500 записей.

з. сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов;

Данным проектом не предусматриваются.

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

Масляное и ремонтное хозяйства не предусматриваются.

к. перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите;

В соответствии с комплексом стандартов серии ГОСТ Р50571 на электроустановки, меры безопасности и защиты от поражения электрическим током обеспечиваются:

- автоматическим отключением питания при однофазных коротких замыканиях за время 0,4 с;
 - устройствами защитного отключения, реагирующими на ток утечки;
- применением защитных оболочек электрооборудования с требуемой степенью защиты;
- прокладкой к электрооборудованию трёх- и пятижильных кабелей с отдельными защитными (PE) и рабочим нулевым (N) проводниками, не имеющими электрического соединения по всей сети:
 - защитным заземлением электрооборудования.

заземление (зануление)

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Лнв. № подл.

Проектом принята система заземления типа TN-C-S, т.е. нулевой рабочий "N" и защитный "PE" проводники объединены в части системы. Проводники "PE" и "N" совмещены в одном проводнике "PE" на участке от ТП до распределительного устройства здания ВРУ-1. После ВРУ-1 проводники "PE" и "N" разделены на всем протяжении.

В качестве ГЗШ принимается шина РЕ в составе ВРУ-1. К ГЗШ присоединяются PEN проводники питающих линий, заземляющие и защитные проводники главной системы уравнивания потенциалов. Контактные присоединения должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10434-82* не менее чем по второму классу.

Все металлические нетоковедущие части оборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат занулению и заземлению, для чего используется нулевая и заземляющая (защитная) РЕ-жила питающей и распределительной сетей.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции выполняется защитное заземление, система TN-C-S.

В качестве устройства заземления согласно ГОСТ Р 50571.5.54-2013 используется искусственный заземлитель – стальная полоса.

Внутри вводного устройства следует использовать шину РЕ. Проводимость главной шины должна быть не менее проводимости PEN - проводника питающей линии.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

08-22-ИОС1.1.TЧ

Лист

На вводе в здание должна быть выполнена главная система выравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

Конструкция шины должна предусматривать возможность индивидуального отсоединения

- защитный проводник (РЕ-проводник или РЕN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к искусственному заземлителю;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, отопления и т.д.), неметаллические трубы подключаются при помощи токопроводящей вставки:
 - система молниезащиты.

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

Строительной частью проекта предусматривается два вывода от арматуры фундаментов, которые присоединены к ГЗШ стальной полосой 25х4 мм посредством качественной сварки. К ГЗШ так же присоединены защитные проводники распределительной сети, бронированная оболочка кабеля.

Сечение главного проводника уравнивания потенциалов должно быть не менее 6 кв.мм, но не более 25 кв.мм по меди. Сечения дополнительных проводников системы уравнивания потенциала, связывающих между собой открытые части электрооборудования с металлическими строительными конструкциями должна быть не менее сечения защитного проводника, подключенного к этому электрооборудованию.

Трубы канализации, холодной и горячей воды присоединить к системе уравнивания потенциалов - проложить сталь 40х4 мм от вводных труб к ГЗШ. Присоединения заземляющих проводников к трубопроводам следует выполнять сваркой. При использовании хомутов, их поверхность должна быть облужена, а поверхность труб зачищена до металлического блеска.

В ряде помещений (санузлы, МОП и др.) предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, которая объединяет следующие части электроустановки:

- доступные прикосновению проводящие части стационарных установок;
- сторонние проводящие части (трубы теплосети, канализации, металлические ванны, раковины, умывальники, столы и т.д.);
- нулевые защитные проводники (РЕ) всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток).

Оболочка и броня всех прокладываемых кабелей подлежат заземлению путем присоединения к шине PEN (PE) во ВРУ-1 жилого дома. Присоединения выполняются защитным проводником сечение и материал, которого определяется конкретно для каждого кабеля согласно п. 1.7.126 ПУЭ:

- для в/в кабелей защитный проводник входит в комплект концевых муфт;
- для н/в кабелей сечением 4х120 кв.мм-провод МГ сечением 70 кв.мм.

Согласно ПУЭ п.7.1.88 выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов.

К системе дополнительного уравнивания потенциалов в санузлах, душевых и т.д. должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части

Инв. № подл. Подп. и дата

Согласовано

Взам. Инв. №

Кол.уч Лист №док Подп. Дата

08-22-ИОС1.1.ТЧ

Лист

Инв. № подл.

стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток). В ванных комнатах является обязательным соединение сторонних проводящих частей (металлических ванн с трубами водопровода и отопления) и затем с ГЗШ. Соединение сторонних проводящих частей осуществляется в пластмассовой коробке с медной заземляющей шиной, устанавливаемой скрыто на высоте 0,3 м от пола.

Соединение открытых и сторонних проводящих частей, нулевых защитных проводников выполняется в коробке КУП, устанавливаемой скрыто.

Каждая заземляющая шинка дополнительной системы уравнивания потенциалов соединяется с РЕ шиной распределительного щита медным кабелем с изоляцией желтозеленого цвета.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса ІІ. Главная заземляющая шина на обоих концах должна быть обозначена продольными и поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины. Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами.

молниезащита

Проектируемое здание относится к III категории по молниезащите (табл.1 РД 34.21.122-87).

В качестве молниеприемника используется стальная сетка, выполненная из круга d=8мм, с шагом ячеек не более 12х12м, расположенная на кровле. Молниеприемное устройство необходимо соединить с заземлителем защиты с помощью токоотводов.

В качестве естественных токоотводов используется арматура железобетонных колонн, которая в верхней части соединена с молниеприемной сеткой, в нижней части присоединена к устройству заземления.

В качестве устройства заземления согласно ГОСТ Р 50571.5.54-2013 используется искусственный заземлитель – сталь полосовая 5х40мм проложенная фундаменте здания. Заземляющее устройство молниезащиты совмещено с заземляющим устройством электроустановки жилого дома.

Прокладка и соединение заземляющих проводников, присоединение к оборудованию выполняется в соответствии с альбомом A10-93 «Защитное заземление и зануление электрооборудования».

Соединение молниеприемников выполняется сваркой. Все элементы молниезащиты должны быть окрашены для защиты от коррозии.

Для защиты от заноса высокого потенциала по подземным и наземным коммуникациям к заземлителям защиты от прямых ударов молнии присоединить находящиеся внутри здания металлические конструкции, оборудование и трубопроводы, а также устройства выравнивания электрических потенциалов.

В целях электробезопасности необходимо выполнять требования главы 1.7. ПУЭ.

В качестве дополнительной меры безопасности и для защиты групповых линий от токов утечки при пробое или повреждении изоляции, а также прямого прикосновения человека к токоведущим частям электроустановки, проектом предусмотрена установка

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Монтаж электрооборудования здания выполнить в соответствии с действующими правилами (ПУЭ, СНиПы) и монтажными инструкциями.

Щиты этажные подключить к магистралям согласно схеме электрической принципиальной, приведенной в ТУ (паспорте) на данный щит.

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

жилая секция

Распределительные и групповые линии жилой секции от ВРУ-1 прокладываются кабелем BBГнг(A)-LS, -FRLS открыто с креплением скобами по строительным конструкциям, в винипластовых жестких и гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката открыто с креплением скобами по строительным конструкциям.

Для подключения телевизионного усилителя предусмотрена отдельная группа, на промежуточной площадке устанавливается розетка в комплекте с вилкой (с плоскими специфическими контактами, не позволяющими включить другое переносное оборудование).

Вертикальные каналы электропроводки должны быть надежно герметизированы в пределах каждого этажа легко удаляемым негорючим материалом (СНиП 1-1/1-75 п. 5.42).

Групповая сеть общедомовых помещений выполняется кабелем марки ВВГнг(A)-LS, -FRLS. Сеть рабочего освещения, распределительные и групповые сети общедомовых помещений выполнить кабелем ВВГнг(A)-LS. Сеть аварийного освещения и сети потребителей систем противопожарной защиты выполнить кабелем ВВГнг(A)-FRLS.

Общие указания

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Лнв. № подл.

Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты всех потребителей, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону. Указанные сети выполняются кабелями марки -FR и прокладываются с учетом требований, предъявляемым к огнестойким кабельным линиям.

При пересечении (или параллельной прокладке) линий электроснабжения с трубопроводами прокладка должна отвечать требованиям гл. 2.1 ПУЭ (п.2.1.52-2.1.65). При пересечении с газопроводом не менее 100 мм в свету. При параллельной прокладке с газопроводом не менее 400 мм в свету.

Проходы кабеля через стены из помещений с пожароопасной средой в помещения с нормальной средой и наружу выполняются в отрезках металлических труб и заделываются несгораемым, легко пробиваемым материалом.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Инв. № подл.

предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях и сооружениях должны иметь защиту от распространения пожара. Каналы электропроводки должны быть надежно герметизированы в пределах каждого этажа легко удаляемым негорючим материалом (СНиП 1-1/1-75 п. 5.42).

Узлы пересечения кабелями и трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости и пожарной опасностью не должны снижать требуемых пожарно-технических показателей конструкций. Заделку неплотностей следует осуществлять средствами огнезащиты.

Типы щитов, пусковая аппаратура, марка и сечение проводов указаны на расчетных схемах и планах.

В целях обеспечения безопасности эксплуатации электроустановок электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам, согласно ПУЭ.

Все измерения, испытания и опробования в соответствие с действующими директивными документами, инструкциями заводов-изготовителей и требованиями ПУЭ, произведенные монтажным персоналом в процессе монтажа, а также наладочным персоналом непосредственно перед вводом электрооборудования в эксплуатацию, должны быть оформлены соответствующими актами и протоколами, а также должны быть оформлены акты на скрытые работы по:

- прокладке кабелей под штукатуркой;
- прокладке труб в строительных конструкциях пола, потолка и стен;
- прокладке проводов и кабелей в трубах;
- прокладке кабелей в кабельных каналах.
- прокладка кабелей скрыто под штукатуркой;
- устройству заземляющего устройства.

Осветительное оборудование

Для освещение приняты светодиодные светильники.

Оборудование, кабельные изделия и материалы, применяемые при монтаже должны иметь сертификат Госстандарта РФ и пожарной безопасности.

Монтаж электротехнических устройств выполнить в соответствие со СП 76.13330.2016.

м. описание системы рабочего и аварийного освещения;

Проектной документацией по данному подразделу предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение (эвакуационное освещение);
- ремонтное освещение.

Напряжение сети электроосвещения 230В.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение, а также установка световых указателей "Выход" с аккумуляторными батареями на пути эвакуации людей (предусмотрено разделом СОУЭ).

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях здания.

Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации, в лестничных клетках и поэтажных коридорах.

Основные данные по электроосвещению помещений приведены в таблице

№ п/п	Наименование помещения	Характери стика среды	Нормируема я освещенност ь, лк	Примечания
1	Вход в здание	Открытый воздух	10	IP54
2	Поэтажный коридор	Норм.	20	
3	Лестничная площадка	Норм.	20	
4	Шахта лифта	Норм	10	

Нормы освещенности для помещений здания приняты в соответствии с СП 256.1325800.2016, СП 52-13330-2016, а также техническим заданием Заказчика.

Освещение основных помещений, коридоров и других помещений выполнено светильниками со светодиодными элементами.

Для освещения помещений предусматриваются светодиодные светильники в соответствие с назначением помещений и технологическими требованиями, а также техническим заданием Заказчика. Напряжение светильников электроосвещения ~230В.

Световые указатели «Выход» со встроенными аккумуляторами и стрелками направления движения эвакуации учтены в разделе ПС.

Светильники выбраны по условиям окружающей среды и исходя назначения помещений. Освещенность помещений, тип, мощность ламп, количество и высота подвеса указаны на планах.

Светильники устанавливать равномерно, после монтажа систем воздуховодов.

Аварийное эвакуационное и резервное освещение выполняются отдельными линиями.

Выключатели освещения устанавливаются на стене со стороны дверной ручки на высоте 1-1,8 м. Через выключатели пропускать фазные проводники групп освещения, для чего устанавливать над выключателем под потолком неуказанные на планах распаячные коробки.

Питающие и групповые сети рабочего и аварийного освещения прокладываются по разным трассам под штукатуркой.

Питающие и групповые сети рабочего освещения выполняются кабелями исполнения -нг.

Питающие и групповые сети аварийного освещения выполняются кабелями марки нг-FR.

Штепсельные розетки устанавливаются на высоте удобной для присоединения к ним электрических приборов при согласовании с заказчиком, в зависимости от назначения помещений.

Инв. № подл. Подп. и дата

Кол.уч Лист

№док

Подп

Дата

Согласовано

Взам. Инв. №

08-22-ИОС1.1.ТЧ

Лист

Светоограждение

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения светоограждение жилого дома относится к I категории.

Электроснабжение светоограждения предусматривается от ПЭСПЗ устройства с устройством АВР на вводе.

Для управления заградительными огнями и защиты сети в проекте предусматривается блок управления день-ночь типа ДН-2 2x220-2x220. Блок управления устанавливается в панели ПЭСПЗ.

В блоке управления ДН-2 предусматривается ручное по месту и автоматическое управление от фотодатчика.

Заградительные огни светоограждения запитаны по кабельным линиям, прокладываемым совместно по трассам питающих и распределительных сетей и устанавливаются на крыше жилого дома.

Заградительные огни выполнены светильниками 3OM-80LED.

Светильники светоограждения устанавливаются на кровле, при помощи опорной стойки ОС-50-3/4. Кабели по кровле проложены в металлических трубах, заземляемых присоединением к молниеприемной сетке.

н. описание дополнительных и резервных источников электроэнергии;

Установки резервных и дополнительных источников электроэнергии не предусматривается.

о. перечень мероприятий по резервированию электроэнергии;

Резервирование питания обеспечивается применением устройства АВР.

о1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование;

К электроприемникам аварийной брони относятся потребители систем противопожарной защиты.

Бесперебойность питания электроприемников I категории предусматривается наличием распределительного щита с устройством ABP.

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

Согласовано

Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата

08-22-ИОС1.1.TЧ

Лист

Приложение А. Технические условия на подключение к электрическим сетям

	Приложение к договору
OT	№ 128/23/БМЭС
	Батайские межрайонные
	электрические сети

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ для присоединения к электрическим сетям

30	100/00/101/10/	7
NO	128/23/FMЭ0	

« » 2023

Филиал АО «Донэнерго» БМЭС

Общество с ограниченной ответственностью Специализированный Застройщик «Западный Парк»

- 1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: ЛЭП-0,4 кВ.
- 2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: многоквартирный жилой дом по адресу: мкр. Авиагородок, земельный участок 91, кадастровый номер земельного участка: 61:46:0012201:4796, г. Батайск, Ростовская область.
- 3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 97,32 кВт (ранее присоединенная мощность отсутствует).
 - 4. Категория надежности: 1 категория -22,5 кВт, 2 категория -74,82 кВт.
- 5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.
- 6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: в соответствии с условиями договора.
- 7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:

основной источник питания: ВРУ-0,4 кВ объекта Заявителя, 48,66 кВт; резервный источник питания: ВРУ-0,4 кВ объекта Заявителя, 48,66 кВт; Максимальная мощность в сумме по точкам присоединения: 97,32 кВт.

- 8. Основной источник питания: ПС БТ-2 (Л-215), РП-10 (Л-10ф13), ТП-155 (ЛЭП-0,4 кВ).
- 9. Резервный источник питания: ПС БТ-2 (Л-224), РП-10 (ЛЭП-0,4 кВ).
- 10. Сетевая организация осуществляет <1>:
- 10.1. Мероприятия по развитию существующей сети:

основной источник питания: в РУ-0,4 кВ ТП-155 установить коммутационный аппарат; резервный источник питания: в РУ-0,4 кВ РП-10 установить коммутационный аппарат. Значения положительного и отрицательного отклонений напряжения в точке присоединения не должны превышать 10% номинального или согласованного значения напряжения в течение 100% времени интервала в одну неделю в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

10.2. Мероприятия по созданию объектов электросетевого хозяйства от существующей сети до границ земельного участка заявителя:

<u>основной источник питания:</u> выполнить строительство ЛЭП-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-155 до ВРУ-0,4 кВ объекта Заявителя;

<u>резервный источник питания:</u> выполнить строительство ЛЭП-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ РП-10 до ВРУ-0,4 кВ объекта Заявителя.

11. Заявитель осуществляет <2>: на объекте установить ВРУ-0,4 кВ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

1нв. № подл.

08-22-ИОС1.1.ТЧ

Основной источник питания: от отходящих контактов трансформаторов тока узла учета, планируемого к установке в ВРУ-0,4 кВ объекта Заявителя, выполнить внутреннюю разводку ЛЭП-0,4 кВ.

Резервный источник питания: от отходящих контактов трансформаторов тока узла учета, планируемого к установке в ВРУ-0,4 кВ объекта Заявителя, выполнить внутреннюю разводку ЛЭП-0,4 кВ.

Выполнить учет электрической энергии в соответствии с требованиями раздела Х «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 4 мая 2012 г. N 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии», Постановлением Правительства РФ от 19 июня 2020 г. N 860 «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)» и иной действующей нормативно-технической документацией.

Схему внутреннего энергоснабжения объекта выполнить с учетом категорийности энергопринимающих устройств.

Для энергопринимающих устройств первой категории надежности, внезапный перерыв снабжения электрической энергией которых может повлечь угрозу жизни и здоровью людей, экологической безопасности либо безопасности государства, должно быть обеспечено наличие автономного резервного источника питания. Необходимость его установки определить при проектировании. В случае установки автономного резервного источника питания, выполнить мероприятия, исключающие его параллельную работу с электрической сетью Сетевой организации.

Присоединяемые энергопринимающие устройства должны обеспечивать электромагнитную совместимость присоединяемой установки с электрическими сетями АО «Донэнерго» согласно техническому регламенту ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Разработать проектную документацию на внутреннее электроснабжение объекта в соответствии с настоящими техническими условиями с привлечением проектной организации, имеющей право на этот вид деятельности. В проекте предусмотреть необходимые мероприятия по обеспечению безопасности работы электроустановки и защиты жизни и здоровья людей от опасности поражения электрическим током в соответствии с действующими нормами и правилами. В состав проекта включить раздел «Качество электрической энергии», в котором выполнить технические решения и расчеты, необходимые для обеспечения электромагнитной совместимости присоединяемого объекта с электрическими сетями АО «Донэнерго» и соблюдения требуемых норм и качества электрической энергии в точке присоединения.

В проекте выполнить расчет соотношения потребления активной и реактивной мощности и определить режим электропотребления. В случае, если значение tg ф превышает 0,35 в часы больших суточных нагрузок электрической сети, установить компенсирующие устройства (мощность определить расчетом) с автоматическим включением мощности конденсаторных батарей.

До начала строительства проект согласовать в филиале АО «Донэнерго».

Получить разрешение органа федерального государственного энергетического надзора на допуск к эксплуатации объектов к электрическим сетям.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет два года <3> со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Директор филиала АО «Донэнерго» Батайские межрайонные электрические сети



А.Н. Шульгин

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Взам. Инв.

Подп. и дата

1нв. № подл

<2> Указываются обязательства заявителя по исполнению технических условий в пределах границ участка, на котором расположены энергопринимающие устройства заявителя, за исключением обязанностей, обязательных для исполнения сетевой организацией за счет ее средств. <3> Срок действия технических условий не может составлять менее 2 лет и более 5 лет. Исп.: В.Ю. Жатько тел. (8-863-54) 2-37-02 08-22-ИОС1.1.TЧ 17 Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата

<1> Указываются обязательства сетевой организации по исполнению технических условий до границы участка, на котором расположены энергопринимающие устройства заявителя, включая

урегулирование отношений с иными лицами.

ЛНВ. № подл.

Расчет нагрузок

Расчет нагрузок электроприемников по объекту **«Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91»** выполнен на основании СП 256.1325800.2016 **«ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ.** ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОНТАЖА» и технического задания.

Исходными данными для расчета нагрузок являются задания: архитектурностроительное, технологическое и задания других смежных подразделений, техническое задание на проектирование, утвержденное Заказчиком.

Расчет нагрузок выполняется по установленной мощности силовых электроприемников и освещения с учетом коэффициента спроса.

Основными потребителями электроэнергии являются:

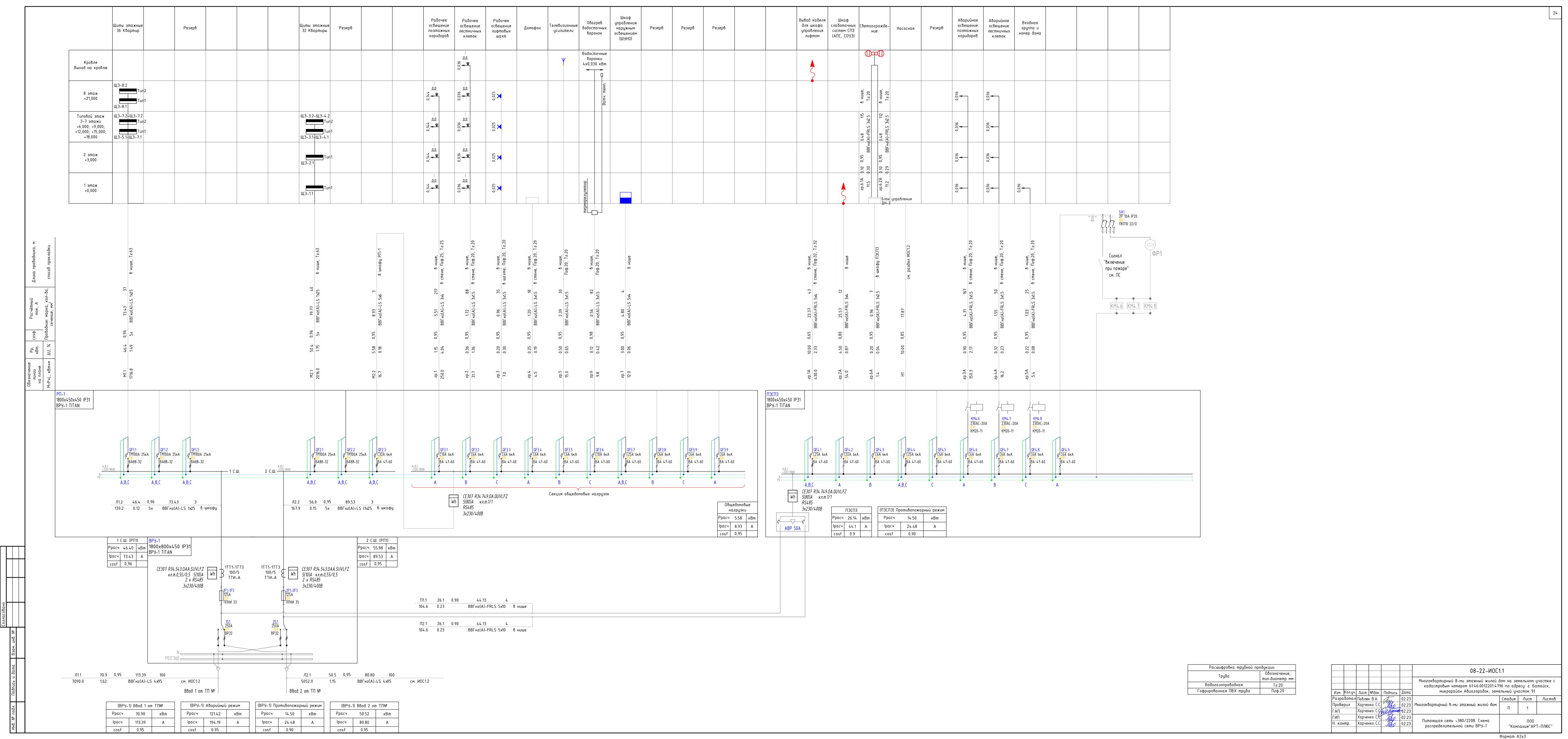
- электрооборудование квартир с газовыми плитами, без кондиционирования воздуха и оборудованные индивидуальными газовыми котлами;
 - электроосвещение (рабочее и аварийное);
 - сантехническое оборудование;
 - приборы средств связи и пожарной сигнализации.

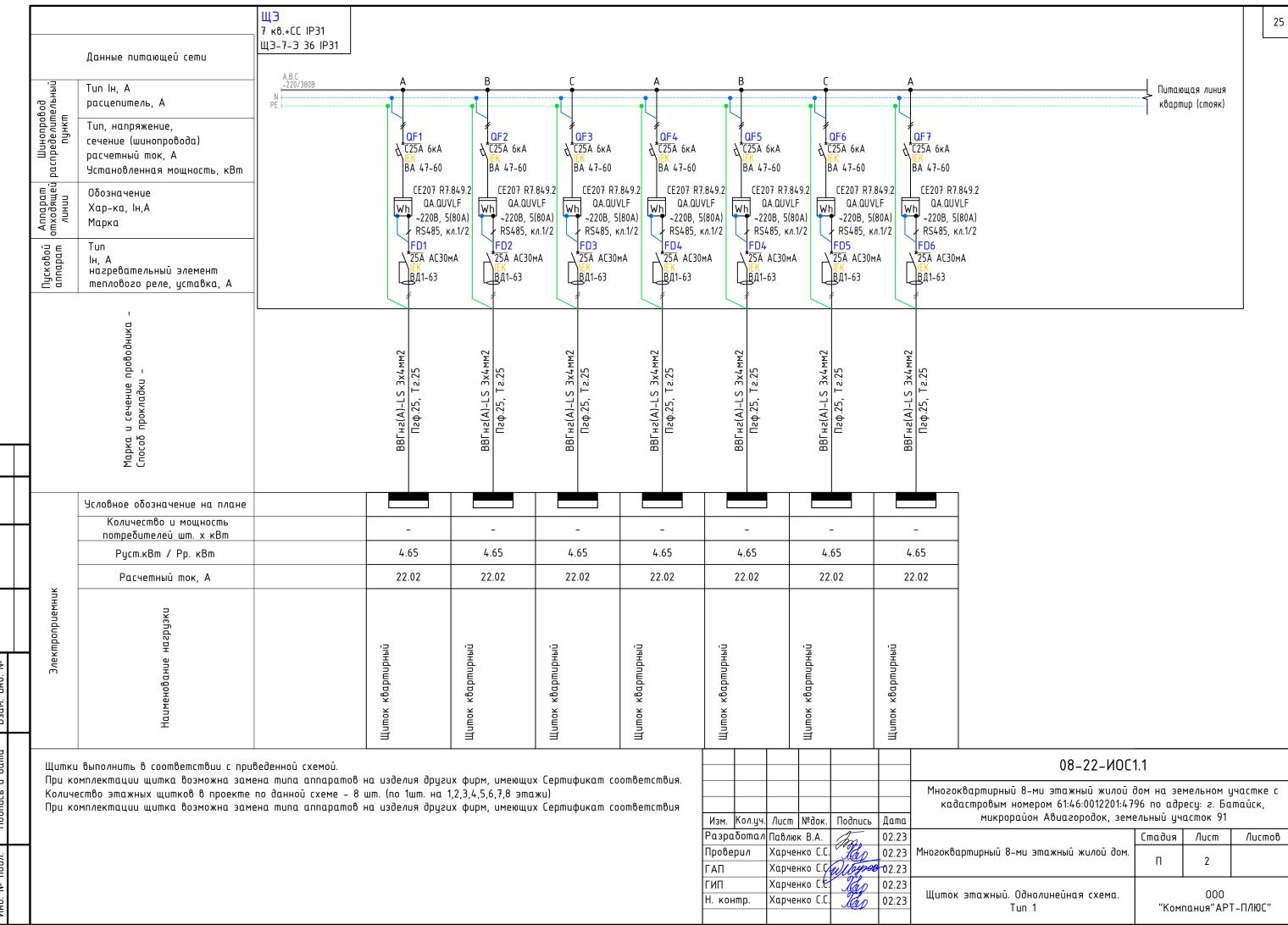
	Наименование потребителей	Кол-во потребителей	Установленная (удельная) мощность потребителя	Установ ленная мощность группы потребителей	% Коэф-т спроса	(Коэф-т одновременности)	Коэф-т активной мощности	Коэф-т реактивной мощности		тная мощі	
№ п/п		N, iiit	Ру(Руд), кВт	Py*N, кВт	Кс (Код)		Соѕф	tgф	Pp= Py*N, кВт	Qp= Pp*tgφ, квар	$Sp= \ \sqrt{Pp^2+} \ Qp^2, \ \kappa BA$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	рузки квартир										
1.1	Квартиры с газовыми плитами	68	1,010	68,68	1,000		0,96	0,29	68,68	20,03	71,54
	Кондиционирование	68	0,000	0,00	0,900		0,85	0,62	0,00	0,00	0,00
17	Котел	68	0,150	10,20	0,900		0,98	0,2	9,18	1,86	9,37
Наг р	рузки силовых потребите		1	10.00	1.000		0.65	1 17	10.00	11.60	15.00
2.1	Лифты Электрообогрев	1,00 4,00	10,00 0,03	10,00 0,12	1,000 0,20		0,65	1,17 0,20	0,02	0,00	15,38 0,02
2.3	водостоков Насосная	1,00	10,00	10,00	0,80		0,85	0,62	8,00	4,96	9,41
2.4	Нагрузки СС, АПС, АК	1,00	4,5	4,50	1,00		0,83	0,62	4,50	3,38	5,63
-	Силовые потр. на вводе в			1,50	1,00		0,75	0,73	22,52	0,75	0,88
	Силовые потр. на вводе в				0,9		0,75	0,88	20,27	0,75	0,88
Нагр	рузка на шинах ТП в раб	очем р	ежиме		<u> </u>	·					
	Жилой дом на 68 квартир			103,50	0,95		0,90	0,48	100,38	48,62	111,54

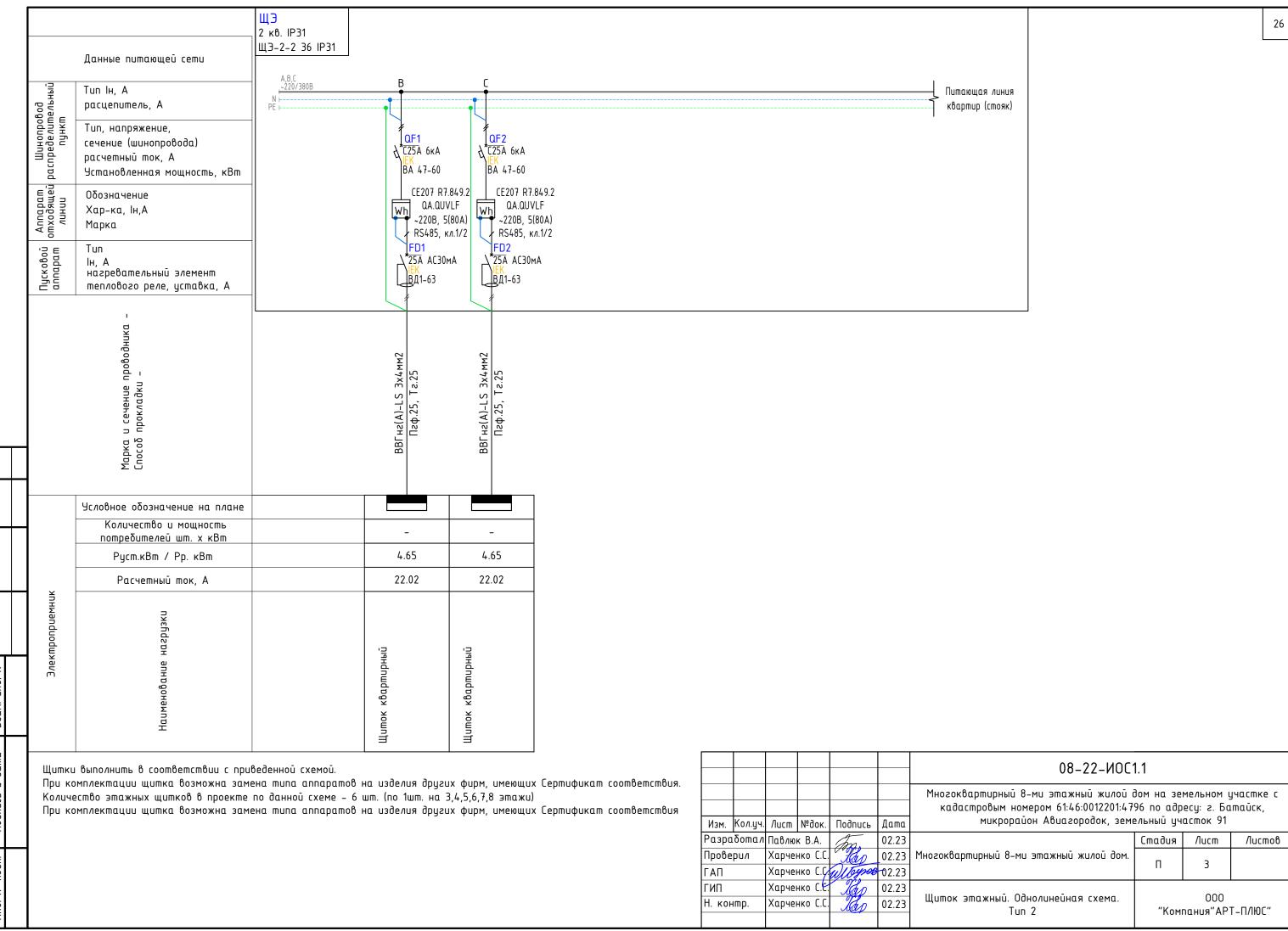
Взам. Инв. №

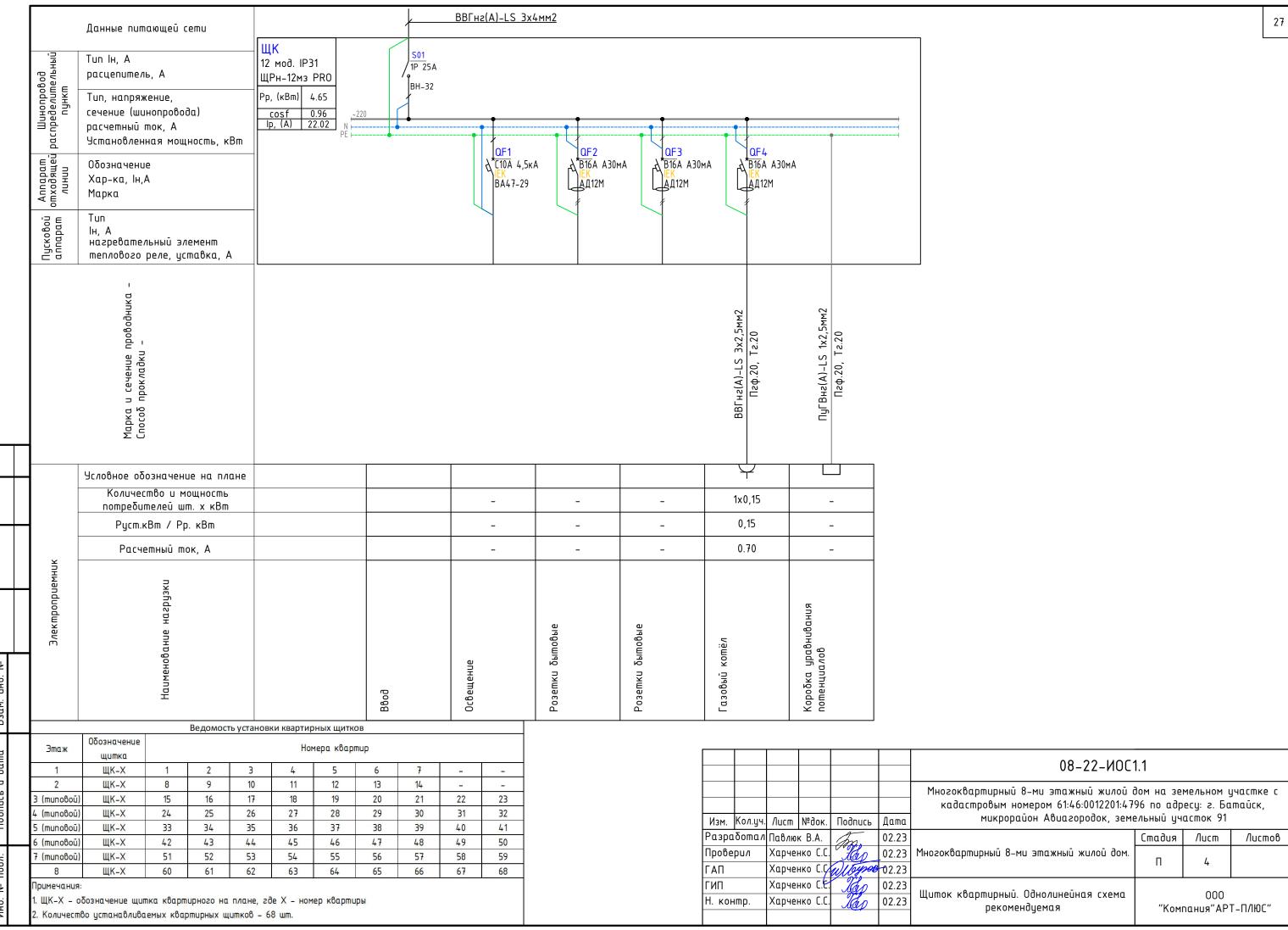
Подп. и дата

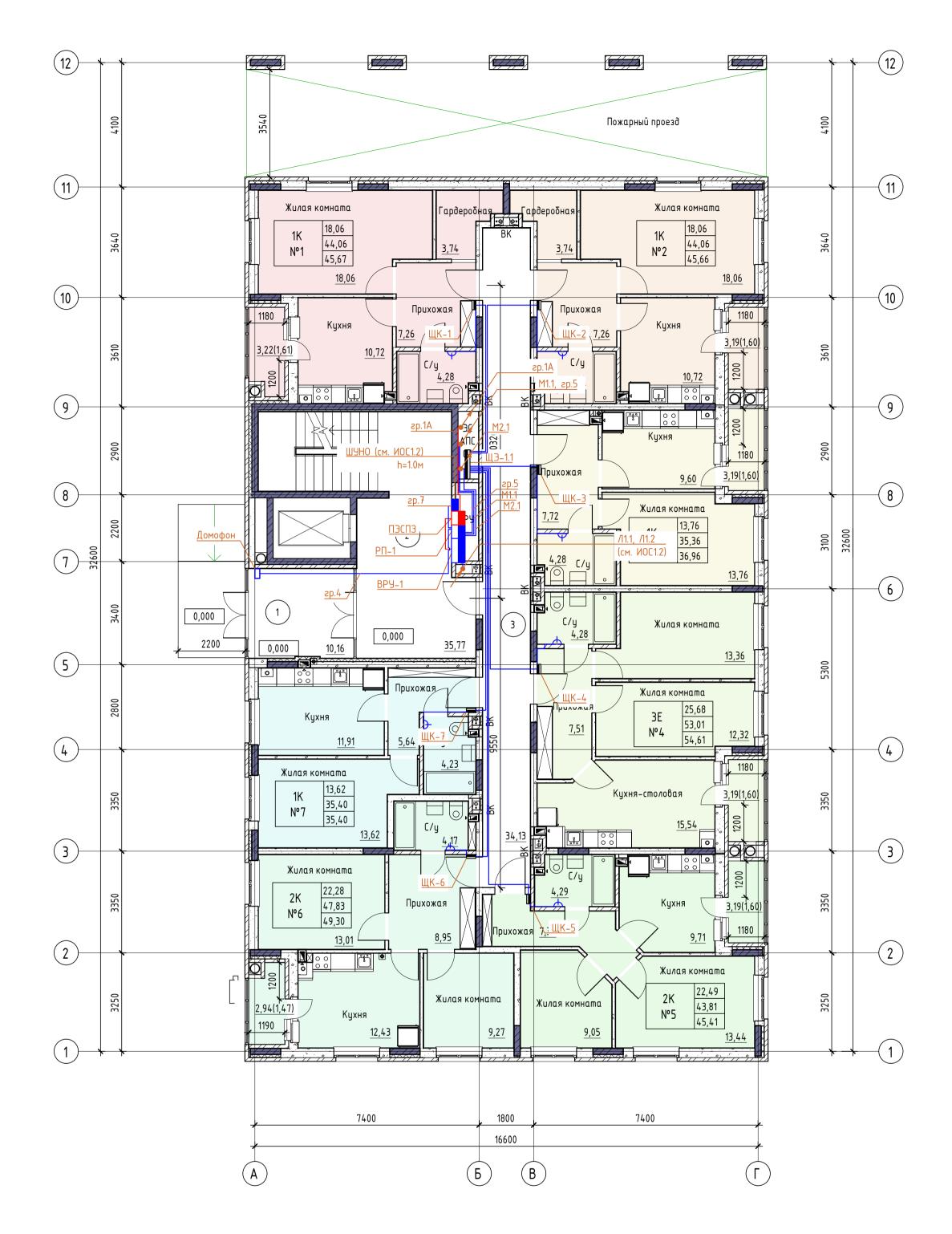
Инв. № подл.











Экспликання помешений МОП 1-го этажа

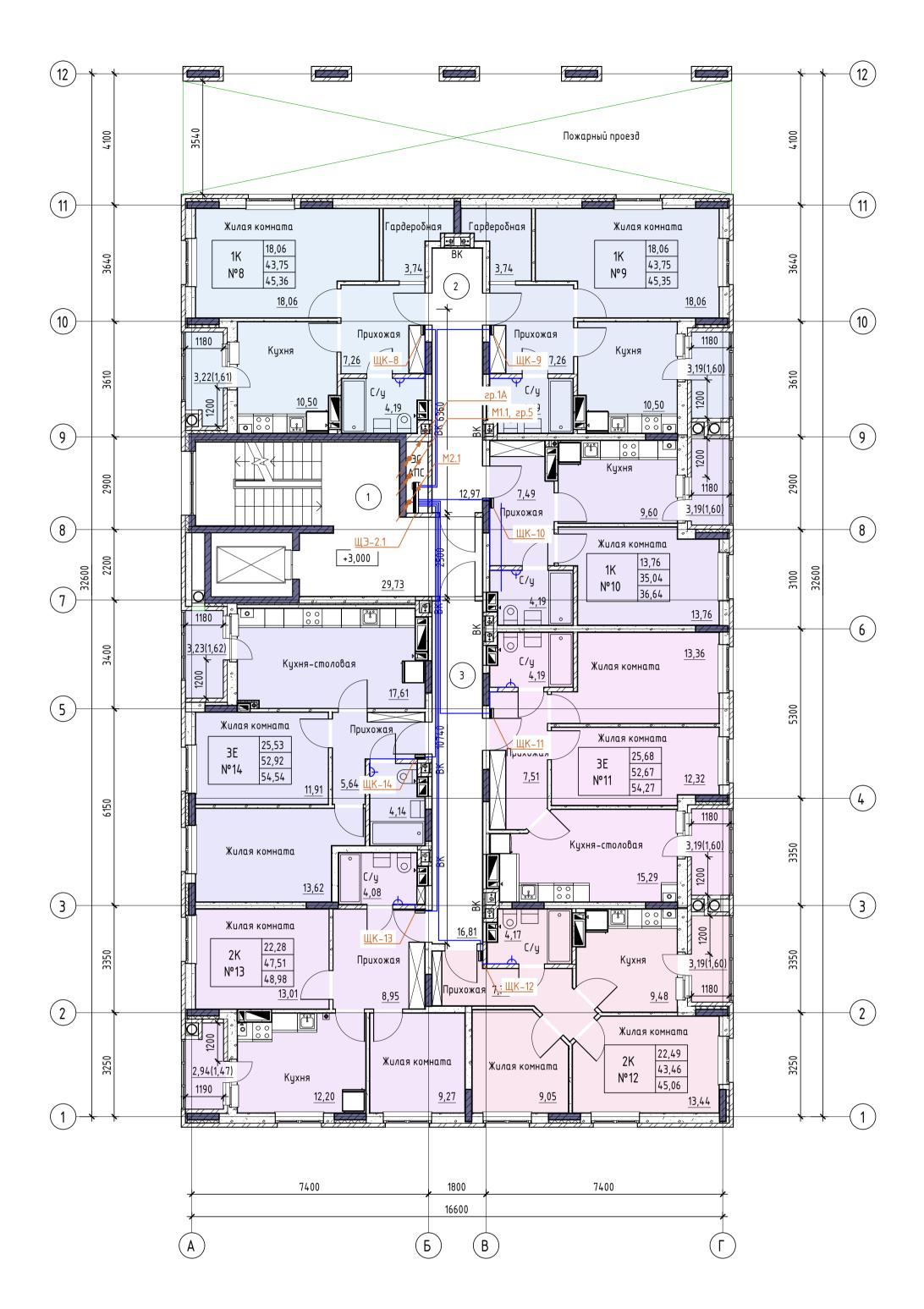
אכוווו	акадал попещена	11011 1-20	эшажа
Номер	Имя	11/1011110115	Категория помещения
1	Тамбур	10,16	
2	Лестничная клетка	35,77	
3	Коридор	34,13	
Итого:		80,06	

Примечания:

- 1. При пересечении (или параллельной прокладке) линий электроснабжения с трубопроводами прокладка должна отвечать требованиям гл. 2.1 ПУЭ (п.2.1.52-2.1.65). При пересечении с газопроводом не менее 100 мм в свету. При параллельной прокладке с газопроводом не менее 400 мм в свету.
- 2. Проходы кабеля через стены из помещений с пожароопасной средой в помещения с нормальной средой и наружу выполняются в отрезках металлических труб и заделываются несгораемым, легко пробиваемым материалом.
 - 3. До нарезки кабеля уточнить длины линий.
- 4. Расположение электрооборудования и прокладка кабельных линий уточняется по месту с учетом расположения остальных

инженерных систем и коммуникаций ("ОВ", "ВК" ,"СС" и т.д.)

				_							
						08-22-ИОС1.1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91					
Разро	ιδοπαν	Павлю	к В.А.	Im.	02.23		Стадия	/lucm	Листов		
Прове ГАП	рил	Харчеі Абцзов	Cuap		02.23	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.	П	5			
ГИП	ГИП Харченко С.Е.				Out	02.23			000		
Н. кон			02.23	План распределительных сетей 1-го этажа	000 "Компания"АРТ-ПЛЮС"						
	Φopyam A2										



Экспликация помещений МОП 2-го этажа

Номер	Имя	Площадь	Категория помещения
1	Лестничная клетка	29,73	
2	Коридор	12,97	
3	Коридор	16,81	
Итого:		59,51	

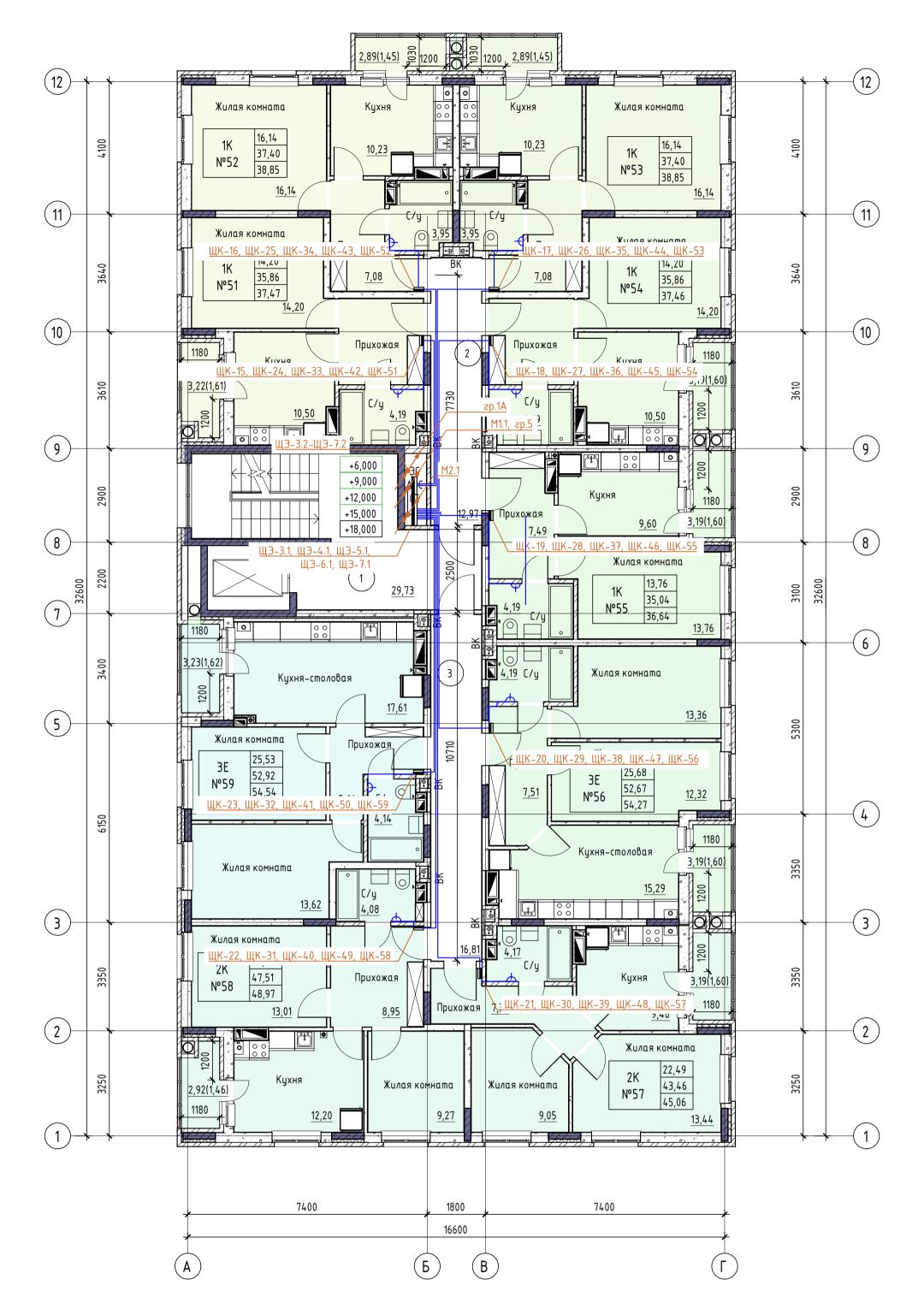
Примечания:

- 1. При пересечении (или параллельной прокладке) линий электроснабжения с трубопроводами прокладка должна отвечать требованиям гл. 2.1 ПУЭ (п.2.1.52-2.1.65). При пересечении с газопроводом не менее 100 мм в свету. При параллельной прокладке с газопроводом не менее 400 мм в свету.
- 2. Проходы кабеля через стены из помещений с пожароопасной средой в помещения с нормальной средой и наружу выполняются в отрезках металлических труб и заделываются несгораемым, легко пробиваемым материалом.
 - 3. До нарезки кабеля уточнить длины линий.
- 4. Расположение электрооборудования и прокладка кабельных линий уточняется по месту с учетом расположения остальных

инженерных систем и комминикаций ("ОВ" "ВК" "СС" и т.д.)

лнжене	нженерных систем и коммуникации (ОВ , ВК , СС и т.о.)									
						08-22-ИОС1.1				
						Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск,				
Изм.	Кол.уч.	Nucm	№док.	Подипсь	Дата	микрорайон Авиагородок, земельный участок 91				
Разра	δομαν	Павлюн	< B.A.	In.	02.23		Стадия	/lucm	Листов	
Прове	puΛ	Харчен	нко С.С.	Mas	02.23	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.	П	(
ΓΑΠ		Αδузов	бузов И.М. (1) (бузов 02.23		02.23		11	6		
ГИП		Харчен	ıко С.€.	Kap	02.23	-		000		
Н. кон	контр. Харченко С.С.		02.23	План распределительных сетей 2-го этажа	000 "Компания"АРТ-ПЛЮС"					

Формат А2



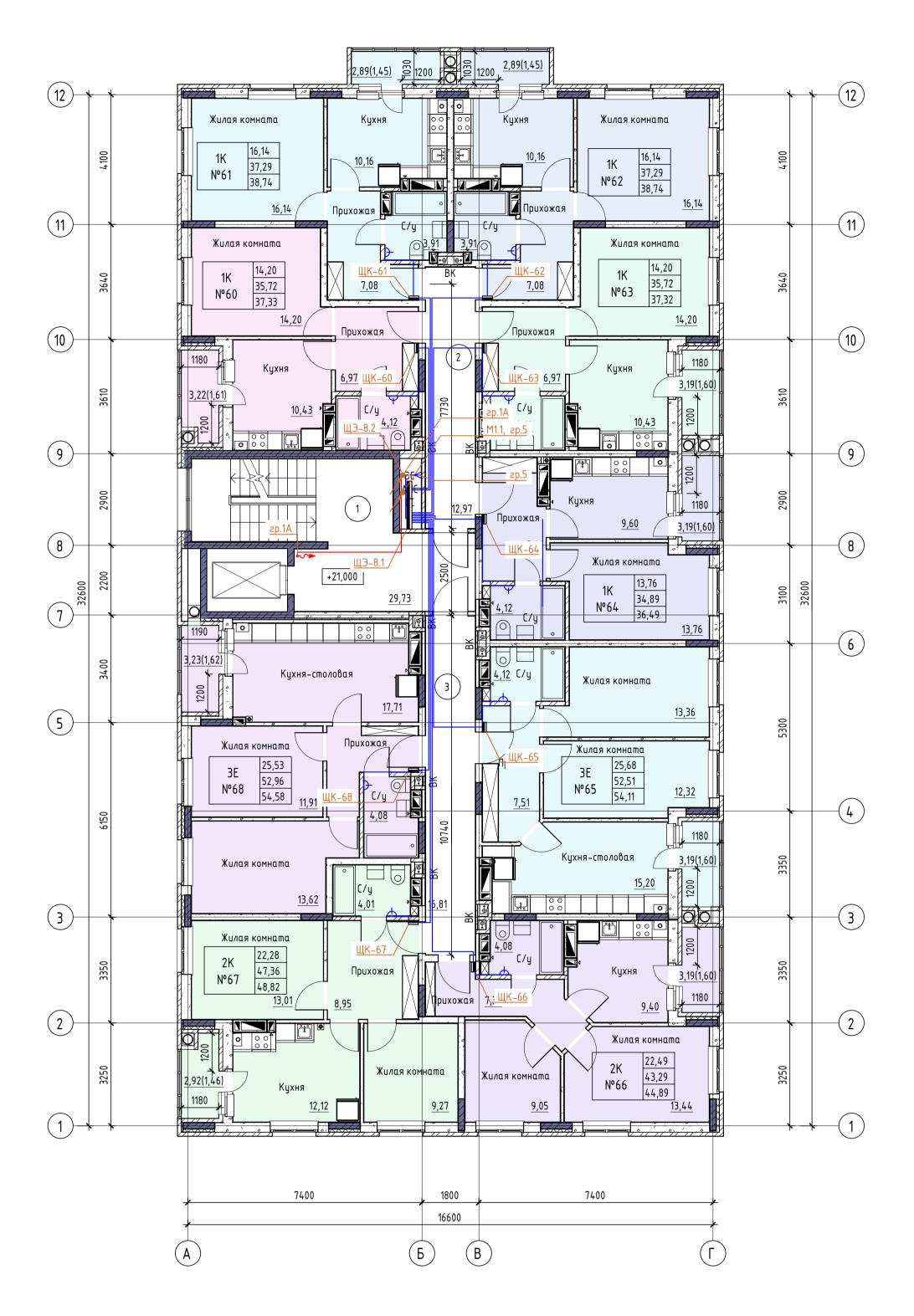
Экспликация помещений МОП 3-7-го этажа

Номер	Имя	Площадь	Категория помещения						
1	Лестничная клетка	29,73							
2	Коридор	12,97							
3	Коридор	16,81							
Nmozo I	на этаж:	59,51							
Итогон	3-8этажи	297.55							

- 1. При пересечении (или параллельной прокладке) линий электроснабжения с трубопроводами прокладка должна отвечать требованиям гл. 2.1 ПУЭ (п.2.1.52-2.1.65). При пересечении с газопроводом не менее 100 мм в свету. При параллельной прокладке с газопроводом не менее 400 мм в свету.
- 2. Проходы кабеля через стены из помещений с пожароопасной средой в помещения с нормальной средой и наружу выполняются в отрезках металлических труб и заделываются несгораемым, легко пробиваемым материалом.
 - 3. До нарезки кабеля уточнить длины линий.
- 4. Расположение электрооборудования и прокладка кабельных линий уточняется по месту с учетом расположения остальных

инжене	нженерных систем и коммуникаций ("ОВ", "ВК" ,"СС" и т.д.)									
08-22-ИОС1.1										
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, Мэм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата микрорайон Авиагородок, земельный участок 91								•		
Разра	_			Im.	02.23		Стадия	/lucm	Листов	
Прове ГАП	•	Харчеі Абузов		Woyner	02.23	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом. П 7				
ГИП Харченко С.С. Дар 02.23				Out 1	02.23	План распределительных сетей 3-7-го этажа	"Комг	000 пания"АР	Г–ПЛЮС"	





Экспликация помещений МОП 8-го этажа

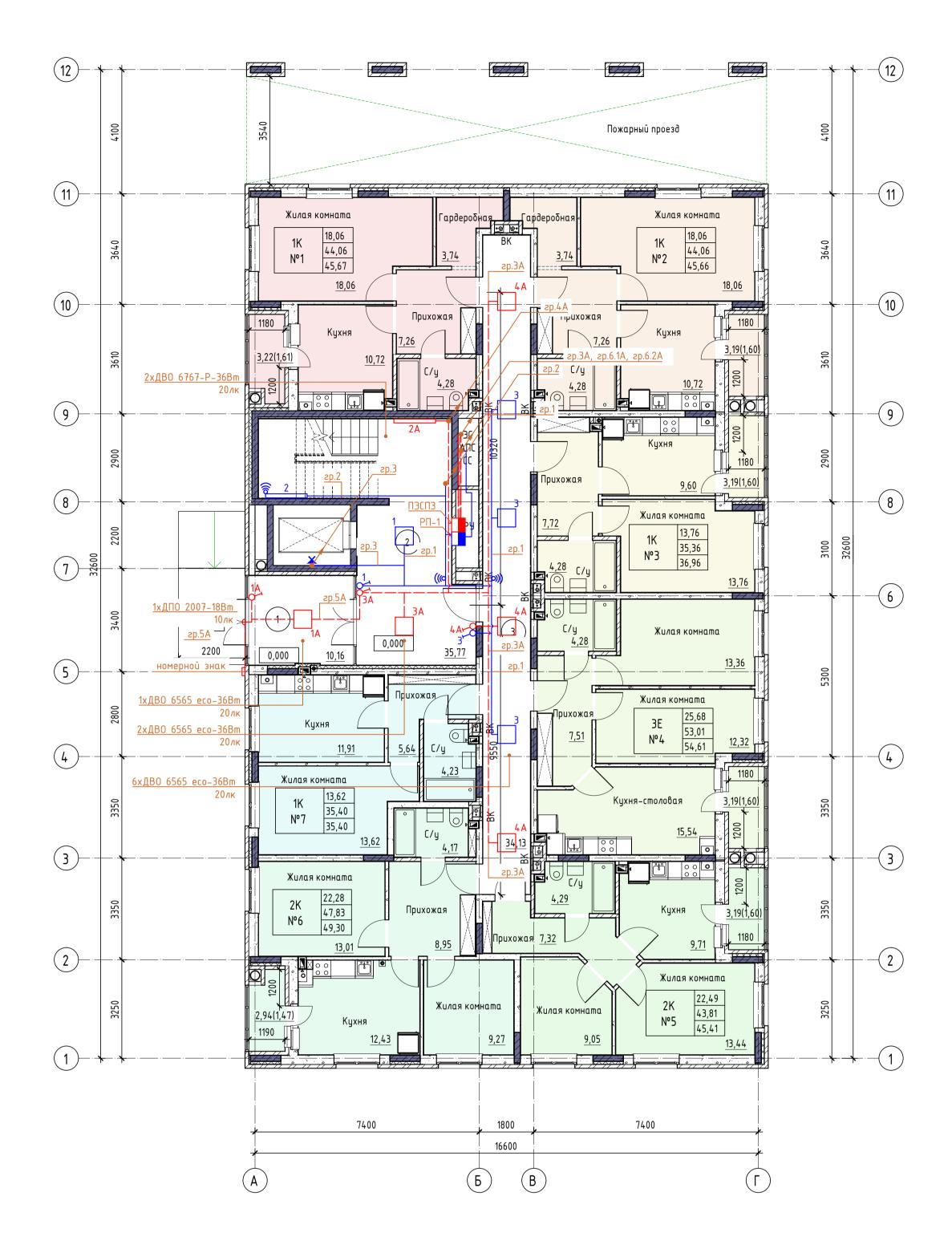
Номер	Имя	Площадь	Категория помещения
1	Лестничная клетка	29,88	
2	Коридор	13,75	
3	Коридор	16,69	
Nmozo:		60,32	

Примечания:

- 1. При пересечении (или параллельной прокладке) линий электроснабжения с трубопроводами прокладка должна отвечать требованиям гл. 2.1 ПУЭ (п.2.1.52-2.1.65). При пересечении с газопроводом не менее 100 мм в свету. При параллельной прокладке с газопроводом не менее 400 мм в свету.
- 2. Проходы кабеля через стены из помещений с пожароопасной средой в помещения с нормальной средой и наружу выполняются в отрезках металлических труб и заделываются несгораемым, легко пробиваемым материалом.
 - 3. До нарезки кабеля уточнить длины линий.
- 4. Расположение электрооборудования и прокладка кабельных линий уточняется по месту с учетом расположения остальных

ייי וייטפיי ייפעיי ייכניי יי די א ז

инжен	инженерных систем и коммуникаций ("ОВ", "ВК" ,"СС" и т.д.)											
						08-22-ИОС1.1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91						
Разра	ιδοπαл	Павлюі	к В.А.	Im.	02.23		Стадия	/lucm	Листов			
Прове	рил	Харчен	нко С.С.	Has	02.23	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.	пажный жилой дом. П 8					
ΓΑΠ		Аδузов	В И.М. /	Wlogoob	02.23		11	8				
ГИП	ГИП Харченко С.Е. Жа		Mas	02.23	П							
Н. кон	Н. контр. Харченко С.С. Кар		02.23	План распределительных сетей 8-го этажа	"Комі	000 Гания"АР	Г–ПЛЮС"					

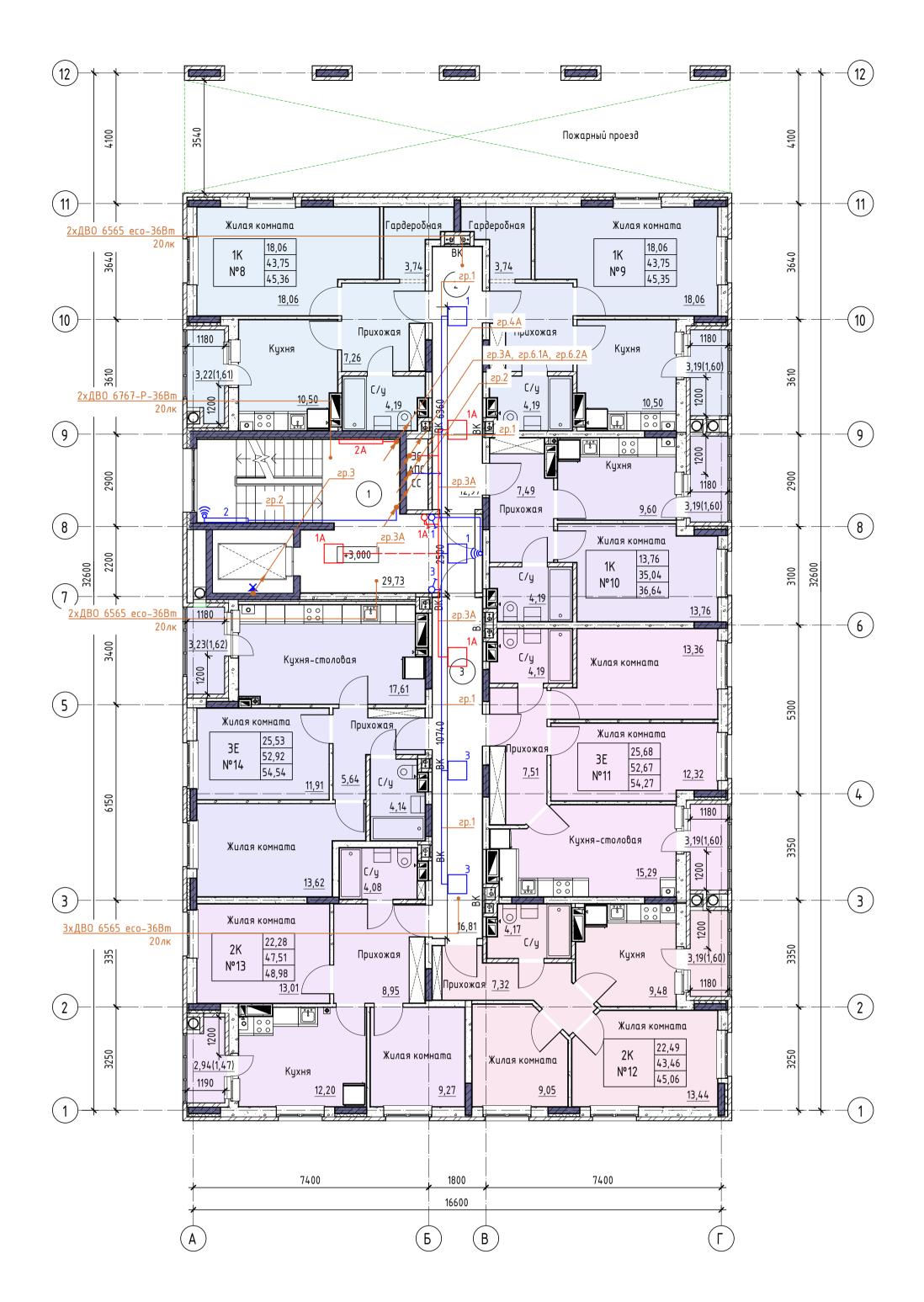


Экспликания помешений МОП 1-го этажа

אכוווו	икиция помещени	u 11011 1-20	Jiliu Au
Номер	Имя	Плошааь	Категория помещения
1	Тамбур	10,16	
2	Лестничная клетка	35,77	
3	Коридор	34,13	
Итого:		80,06	

- 1. При пересечении (или параллельной прокладке) линий электроснабжения с трубопроводами прокладка должна отвечать требованиям гл. 2.1 ПУЭ (п.2.1.52-2.1.65). При пересечении с газопроводом не менее 100 мм в свету. При параллельной прокладке с газопроводом не менее 400 мм в свету.
- 2. Проходы кабеля через стены из помещений с пожароопасной средой в помещения с нормальной средой и наружу выполняются в отрезках металлических труб и заделываются несгораемым, легко пробиваемым материалом.
 - 3. Светильники устанавливать равномерно, после монтажа систем воздуховодов.
 - 4. Выключатели освещения устанавливаются на стене со стороны дверной ручки на высоте 1-1,8 м.
 - 5. До нарезки кабеля уточнить длины линий.

08-22-ИОС1.1					
льном участке с у: г. Батайск,					
ток 91					
Лист Листов					
9					
7					
000 ния"АРТ-ПЛЮС"					
y: /I					

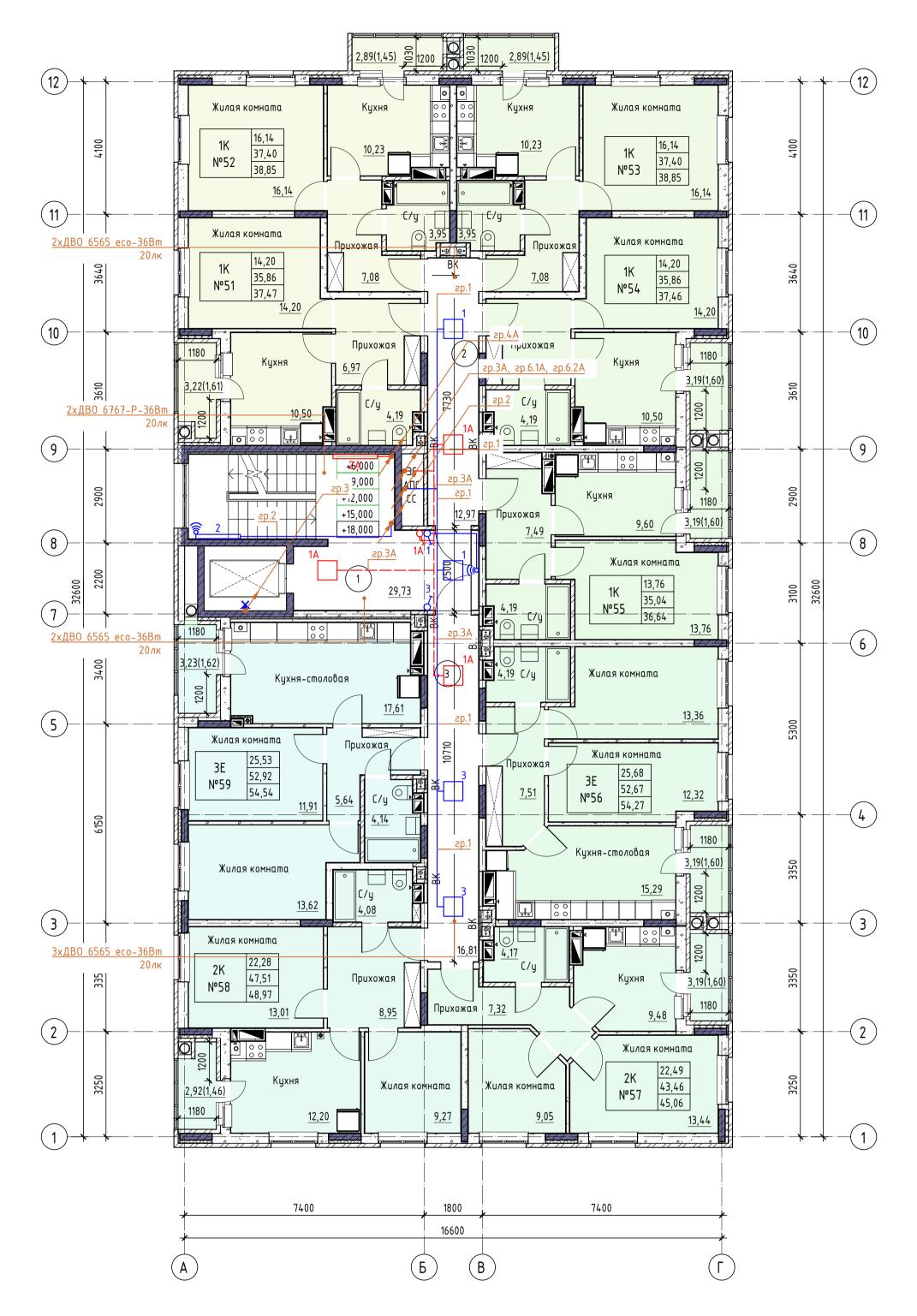


Экспликация помешений МОП 2-го этажа

שאכווא	Skillhakadas nomemenda 11011 2-20 siilaska								
Номер	Имя	11/10/11/07	Категория помещения						
1	Лестничная клетка	29,73							
2	Коридор	12,97							
3	Коридор	16,81							
Итого:		59,51							

- 1. При пересечении (или параллельной прокладке) линий электроснабжения с трубопроводами прокладка должна отвечать требованиям гл. 2.1 ПУЗ (п.2.1.52–2.1.65). При пересечении с газопроводом не менее 100 мм в свету. При параллельной прокладке с газопроводом не менее 400 мм в свету.
- 2. Проходы кабеля через стены из помещений с пожароопасной средой в помещения с нормальной средой и наружу выполняются в отрезках металлических труб и заделываются несгораемым, легко пробиваемым материалом.
 - риалом. 3. Светильники устанавливать равномерно, после монтажа систем воздуховодов.
 - 3. Светильники устанавливать равномерно, после монтажа систем воздуховодов. 4. Выключатели освещения устанавливаются на стене со стороны дверной ручки на высоте 1–1,8 м.
 - Быключатели осоещения устаниолиоиются
 До нарезки кабеля уточнить длины линий.

					08-22-ИОС1.1						
					Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск,						
м. Кол.уч. Лист №док. Подпись				Дата	микрорайон Авиагородок, земельный участок 91						
Разработал Павлюк В.А.		In.	02.23		Стадия	/lucm	Листов				
рил	Харчен	нко С.С.	tap	02.23	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.	_	10				
	Αδузов	В И.М. /	Wlogson	02.23		11	10				
⁻ ИП Харченко С.Е. <i>Кар</i>		02.23	П		000						
Н. контр. Харченко С.С.		Tap	02.23	илан сетеи освещения 2-го этажа	"Комг		Г-ПЛЮС"				
	puν Σοmaν	ботал Павлю рил Харчеі Абузоб Харчеі	ботал Павлюк В.А. рил Харченко С.С. Абузов И.М. Харченко С.Е.	ботал Павлюк В.А. рил Харченко С.С. Абузов И.М. Харченко С.Е.	ботал Павлюк В.А. 3 02.23 рил Харченко С.С. 02.23 Абузов И.М. 02.23 Харченко С.Е. 02.23	Многоквартирный 8-ми этажный жилой о кадастровым номером 61:46:0012201:47 Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата микрорайон Авиагородок, земя оботал Павлюк В.А. рог.23 рил Харченко С.С. Мар 02.23 Харченко С.С. Мар 02.23 тпр. Харченко С.С. Мар 02.23	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на зег кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адр микрорайон Авиагородок, земельный уч ботал Павлюк В.А. О2.23 рил Харченко С.С. Игр 02.23 Харченко С.С. Игр 02.23 План сетей освещения	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном у кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Ба микрорайон Авиагородок, земельный участок 91 от харченко С.С. Мар 02:23 Харченко С.С. Мар 02:23 Харченко С.С. Мар 02:23 Тлан сетей освещения 0000			

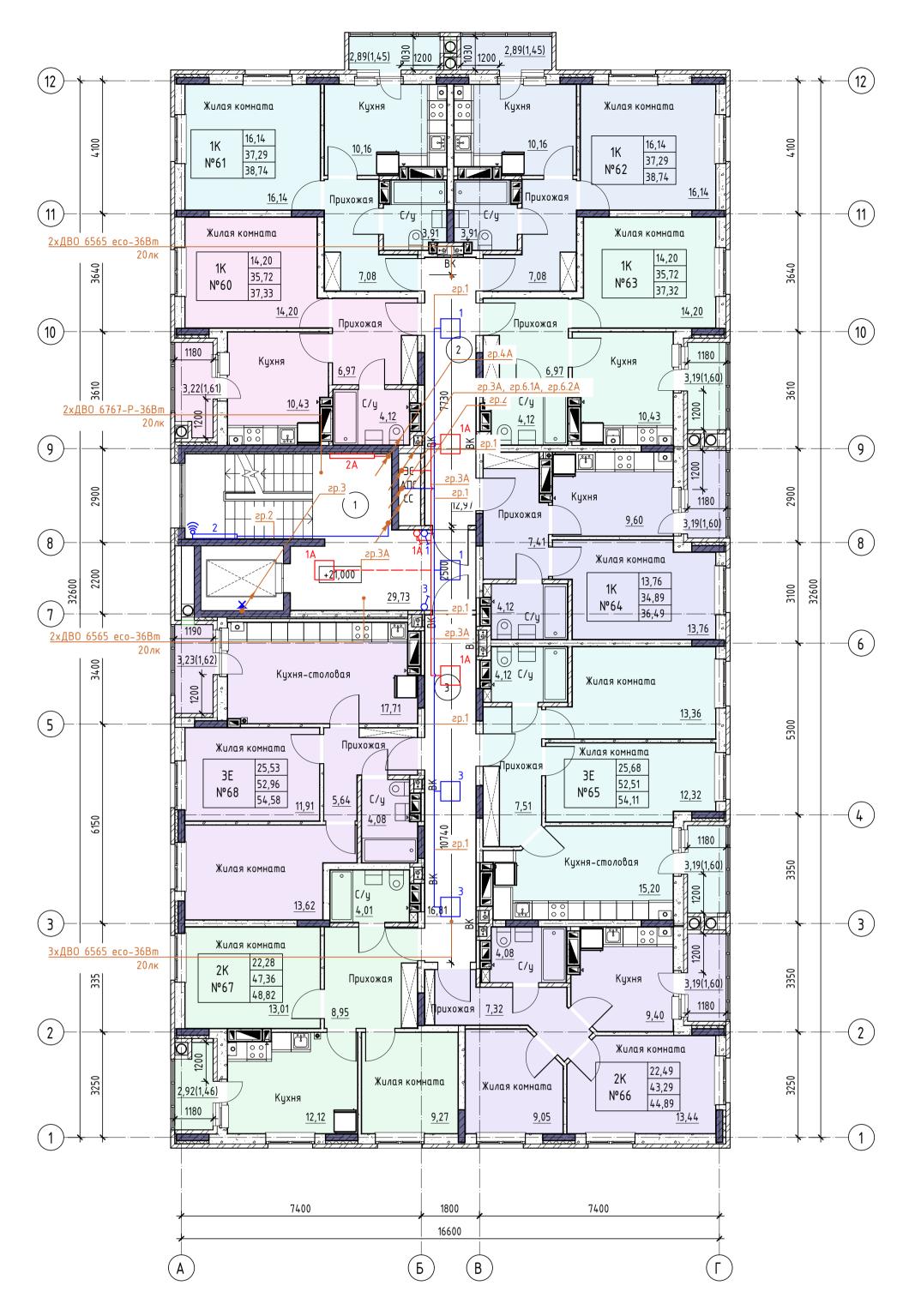


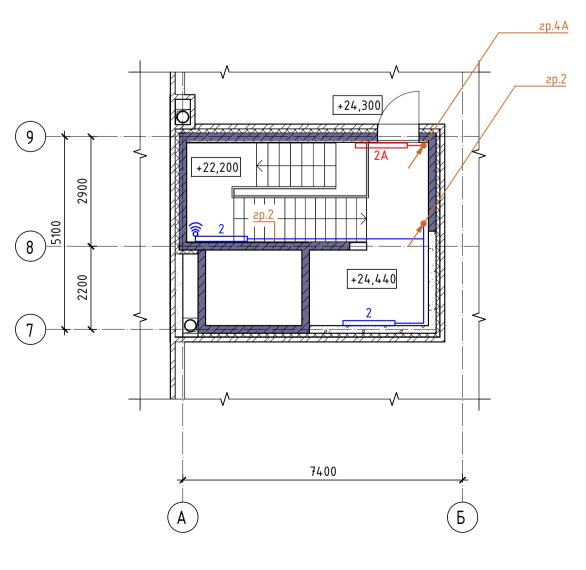
Экспликация помещений МОП 3-7-го этажа

_	KCIIIIC	лкацая помещенас	1 11011 3-1-20	Jiliaka
	Номер	Имя	ו וואסוווממה ו	Категория помещения
	1	Лестничная клетка	29,73	
	2	Коридор	12,97	
	3	Коридор	16,81	
	Итого н	а этаж:	59,51	
Ī	Лтогона	3-8этажи	297,55	

- 1. При пересечении (или параллельной прокладке) линий электроснабжения с трубопроводами прокладка должна отвечать требованиям гл. 2.1 ПУЭ (п.2.1.52-2.1.65). При пересечении с газопроводом не менее 100 мм в свету. При параллельной прокладке с газопроводом не менее 400 мм в свету.
- 2. Проходы кабеля через стены из помещений с пожароопасной средой в помещения с нормальной средой и наружу выполняются в отрезках металлических труб и заделываются несгораемым, легко пробиваемым материалом.
 - 3. Светильники устанавливать равномерно, после монтажа систем воздуховодов.
 - 4. Выключатели освещения устанавливаются на стене со стороны дверной ручки на высоте 1-1,8 м.
 - 5. До нарезки кабеля уточнить длины линий.

		·									
						08-22-ИОС1.1					
Иом	Кол.уч.	Лист	Meday	Подпись	Дата	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91					
	ιδοmα <i>π</i>			Involuce Involuce	02.23	1,1, ,,	Стадия	/lucm	Листов		
Прове	рил	Харчен	нко С.С.	Mas	02.23	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.	п	11			
ΓΑΠ		Αδузов	И.М. /	Woyses	02.23		П	11			
ГИП	П Харченко С.Е. Жар		Харченко С.Е. Жар 02		Харченко С.Е. Дар 02.23		02.23			000	
Н. кон	Н. контр. Харченко С.С.		02.23	План сетей освещения 3-7-го этажа	"Комі	000 Пания"АР	Г–ПЛЮС"				



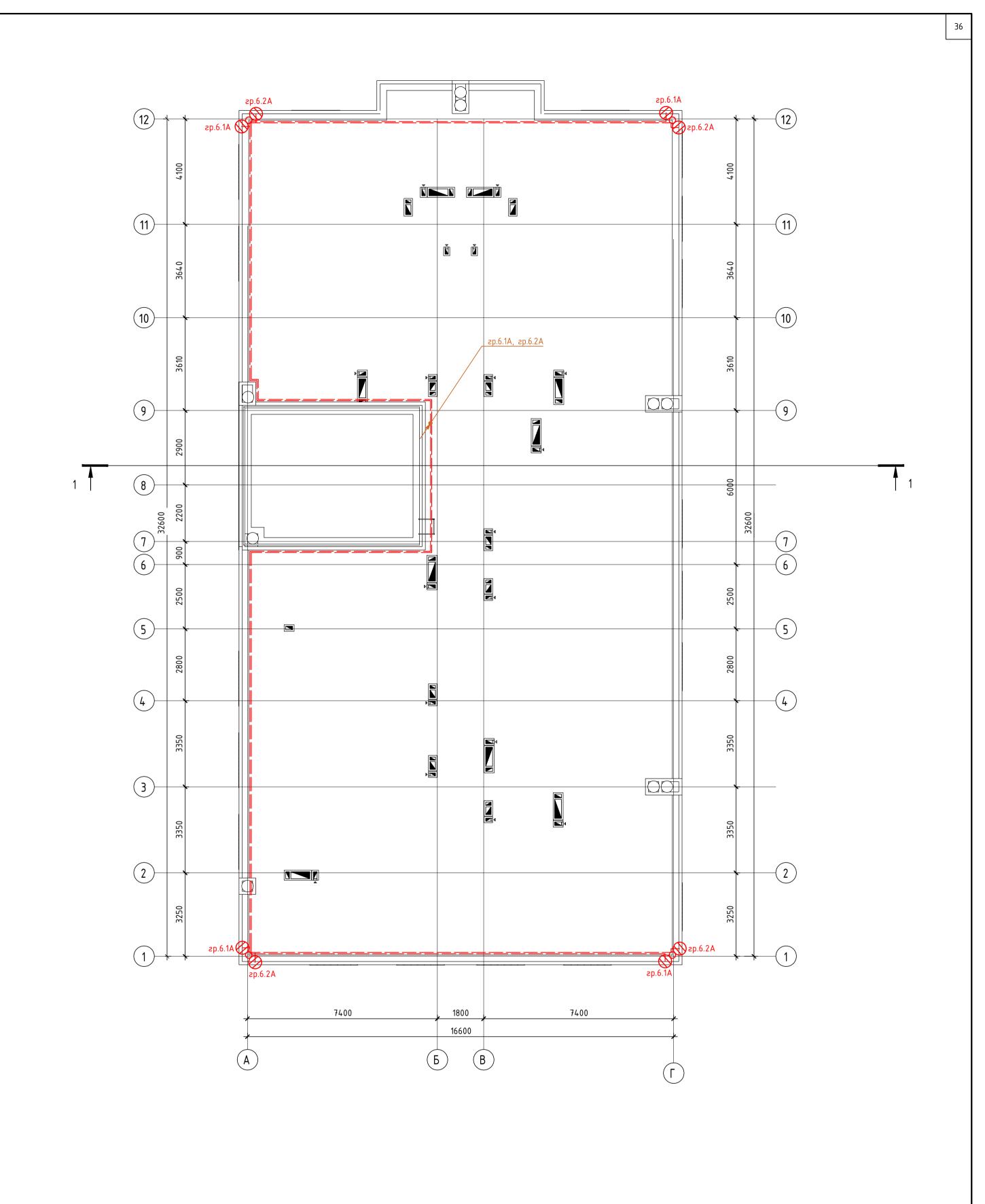


Экспликация помещений МОП 8-го этажа

Номер	Имя	Площадь	Категория помещения
1	Лестничная клетка	29,88	
2	Коридор	13,75	
3	Коридор	16,69	
Итого:		60,32	

- 1. При пересечении (или параллельной прокладке) линий электроснабжения с трубопроводами прокладка должна отвечать требованиям гл. 2.1 ПУЭ (п.2.1.52-2.1.65). При пересечении с газопроводом не менее 100 мм в свету. При параллельной прокладке с газопроводом не менее 400 мм в свету.
- 2. Проходы кабеля через стены из помещений с пожароопасной средой в помещения с нормальной средой и наружу выполняются в отрезках металлических труб и заделываются несгораемым, легко пробиваемым материалом.
 - 3. Светильники устанавливать равномерно, после монтажа систем воздуховодов.
 - 4. Выключатели освещения устанавливаются на стене со стороны дверной ручки на высоте 1-1,8 м.
 - 5. До нарезки кабеля уточнить длины линий.

						08-22-ИОС1.1				
Изм.	Колич	Aucm	Nºgo⊬	Подпись	Дата	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91				
	Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Разработал Павлюк В.А.		02.23		Стадия	/lucm	Листов			
Прове	рил	Харчеі	нко С.С.	Hap	02.23	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.	П	12		
ΓΑΠ		Абузов И.М. шеругов		Wognos	02.23		11	IZ		
ГИП		Харченко С.Е. Жар		02.23	Dagu samai askawawa		000			
Н. контр.		Харчеі	нко С.С.	Map	02.23	План сетей освещения 8-го этажа	000 "Компания"АРТ-ПЛЮС"			



Примечания:

1. Кабели по кровле проложить в металлических трубах, заземляемых присоединением к молниеприемной сетке

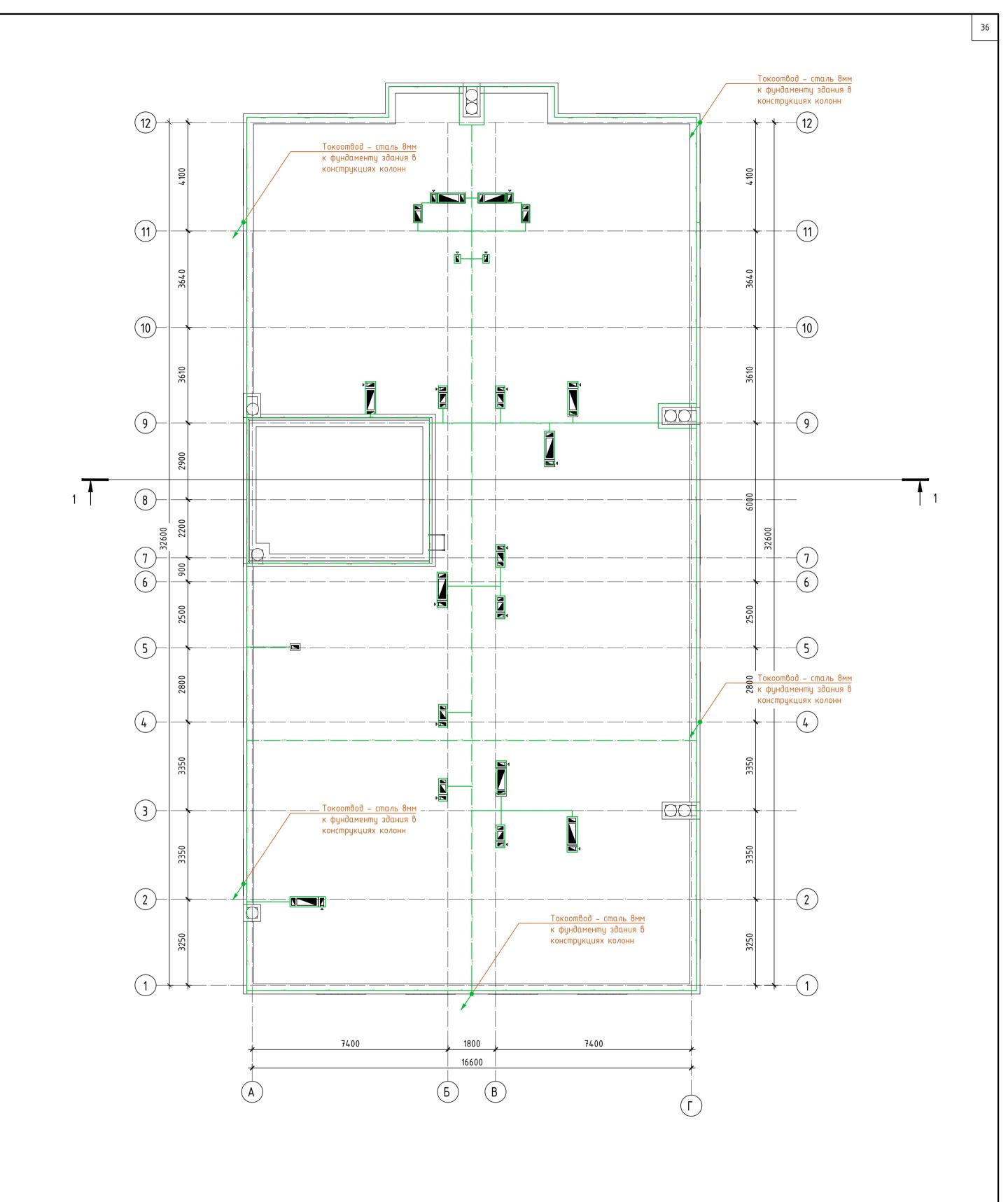
nке. 2. Заградительные огни выполнены светильниками 30M-80LED.

3. Светильники светоограждения установить на кровле, при помощи опорной стойки ОС-50-3/4 4. Расположение электрооборудования и прокладка кабельных линий уточняется по месту с учетом

4. Расположение электрооборудования и прокладка кабельных линий уточняется по месту с учет расположения остальных инженерных систем и коммуникаций ("ОВ", "ВК" ,"СС" и т.д.)

5. В заградительных огнях «30M-80LED» источником света служит стационарный светодиодный модуль, не требующий обслуживания и замены в течение всего срока эксплуатации. Для подключения проводов питания и мониторинга, необходимо выкрутить верхнюю часть огня (светофильтр) из его основания и осуществить подключение. При сборке заградительного огня «30M-80LED», проследить за тем, чтобы резиновая прокладка была установлена на место. После очистки плафон следует протирать ватой, смоченной в спирте.

						08-22-ИОС1.1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Многоквартирный 8-ми этажный жилой (кадастровым номером 61:46:0012201:47 микрорайон Авиагородок, земе	96 по адр	есу: г. Ба	•		
Разро	ιδοπαν	Павлю	к В.А.	Im.	02.23		Стадия	/lucm	Листов		
Прове ГАП	ерил	Харченко С.С. Абузов И.М.		· .		Tap	Мар 02.23 Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.	П	13		
ГИП			/		- / / / / /		02.23				
		<u> </u>		·		02.23	План кровли. Светоограждение	000 "Компания"АРТ-ПЛЮС"			
							Normana/ At 1-11/110C				



Примечания:

1. Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты. Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003 здание жилых домов относится к обычным объектам (IV уровень защиты, надежность защиты от ПУМ 0,8). В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из круглой стали 8 мм с шагом ячеек не более 12x12 м, уложенная на кровле здания под гидроизоляцией. Молниеприемная сетка присоединяются к контуру заземления системы молниезащиты из оцинкованной стали 5x40 мм, объединенному с повторным заземлением PEN проводника, посредством токоотводов из стали диаметром 8 мм. Токоотводы прокладываются вертикально в конструкциях стены не более чем через 25м по периметру здания. Молниеприемная сетка соединяется с контуром наружного заземления непрерывной электрической связью (сварка).

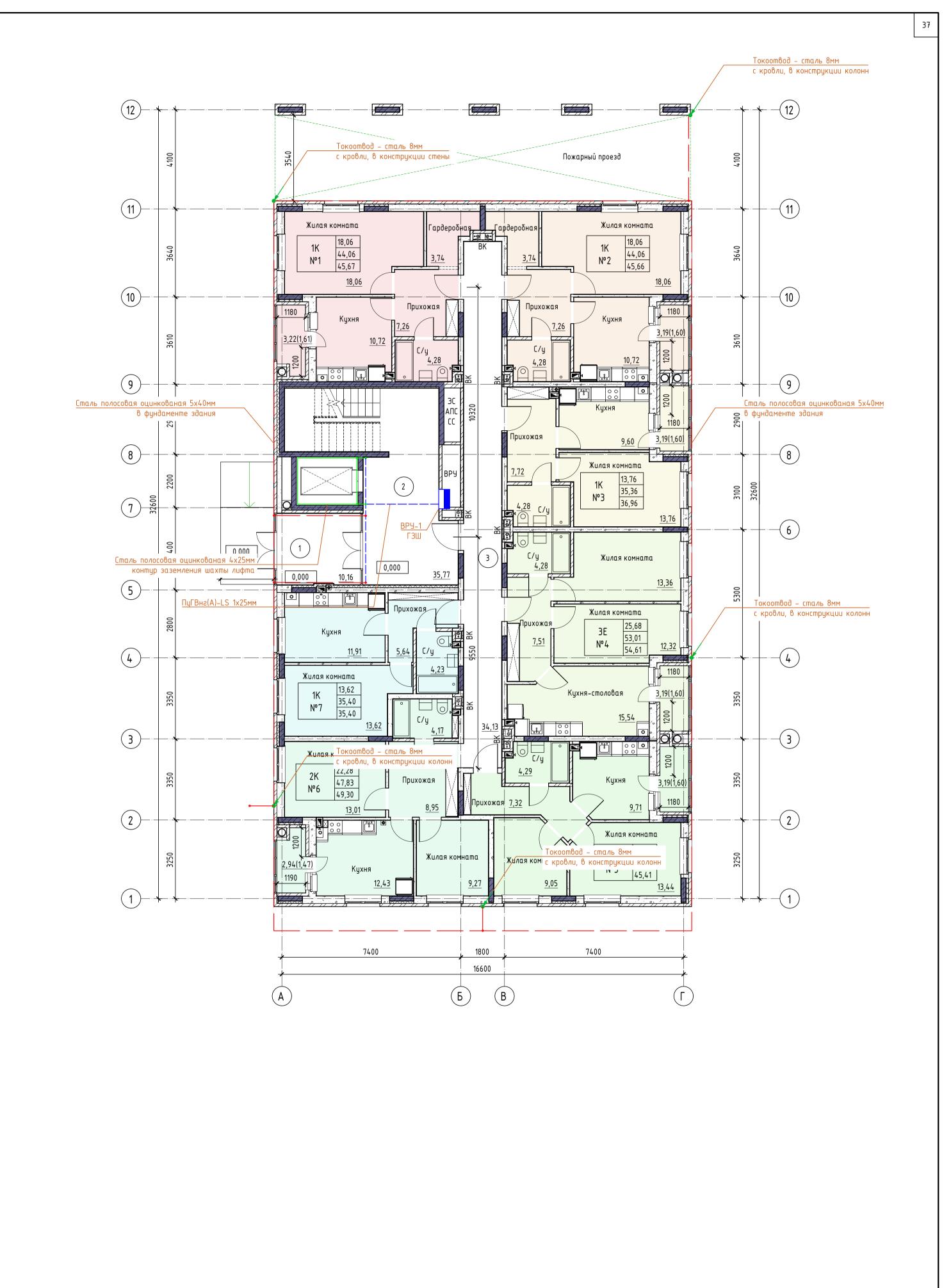
2. Все выступающие над кровлей металлические конструкции соединить с молниеприемной сеткой круглой два мет нероврубной заветрической связью (связью)

сталью d8 мм непрерывной электрической связью (сваркой)
3. В качестве контура наружного заземления используется сталь полосовая 5х40мм проложенная в

фундаменте здания

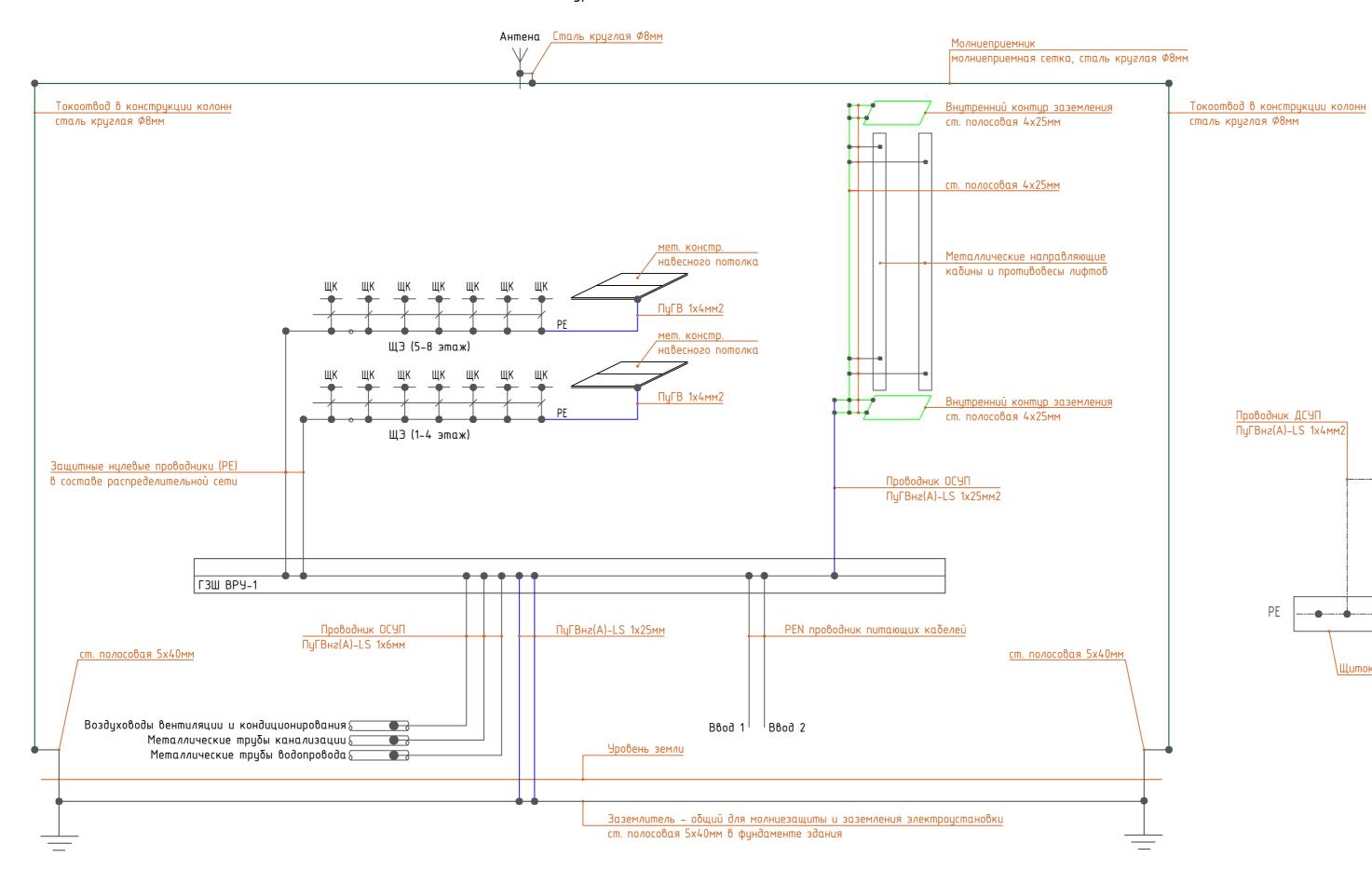
4. Для повторного заземления нулевого провода и устройства молниезащиты предусматривается единый контур наружного заземления.

_												
							08-22-ИОС	1.1				
	Изм.	Кол.уч.	/lucm	№док.	Подпись	Дата	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91					
Ī			лал Павлюк В.А		02.23		Стадия	Лист	Листов			
					Has	02.23	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.	П	47			
					02.23		П	14				
	ГИП		Харченко С.Е		Харченко С.Е. Жар 02.2		02.23					
	Н. контр.		Харченко С.С.		Tap	02.23	План кровли. Система молниезащиты	000 "Компания"АРТ-ПЛЮС"				

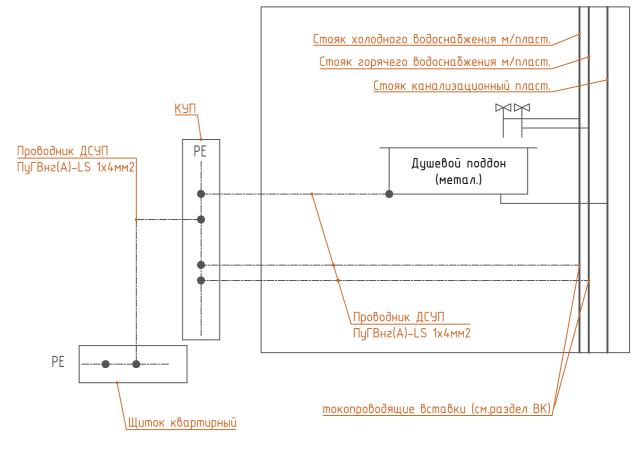


08-22-ИОС1.1 Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91 Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата Разработал Павлюк В.А. 02.23 Стадия /lucm Листов Проверил Харченко С.С Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом. 02.23 П ГАП Абузов И.М. 02.23 Харченко С.Е ГИП 02.23 План 1-го этажа. Харченко С.С Н. контр. 02.23 Заземляющее устройство "Компания"АРТ-ПЛЮС" Формат А2

Основная система уравнивания потенциалов

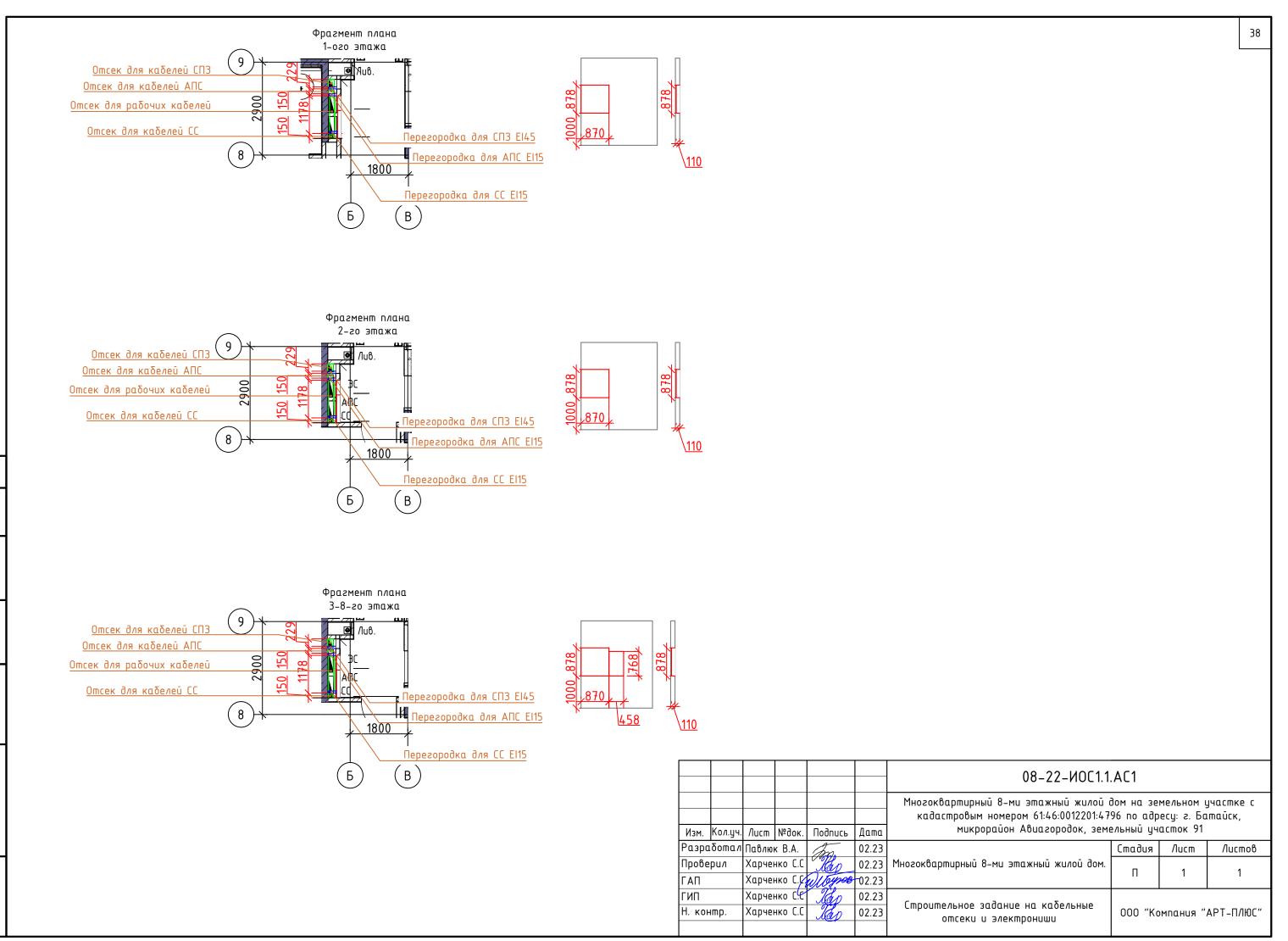


Дополнительная система уравнивания потенциалов



- 1. Все выступающие над кровлей металлические конструкции соединить с молниеприемной сеткой круглой сталью d 8 мм непрерывной электрической связью (сваркой)
- 2. В качестве контура наружного заземления используется сталь полосовая 5х40мм проложенная в земле на глубине 0,6м по периметру здания
- 3. Для повторного заземления нулевого провода и устройства молниезащиты предусматривается единый контур наружного заземления.
- 4. Для лифта контуры заземления выполняются по периметру шахты на верхней остановке на высоте 500 мм от перекрытия шахты и по периметру приямка на высоте 500 мм от пола. Контуры заземления лифта соединяются вертикальной шиной, проходящей по всей высоте шахты рядом с порталами дверей. Выполненное заземление соединяется с внутренним контуром заземления здания проводом ПуГВнг(A)-LS 1х25мм.
- 5. От заноса высокого потенциала все наземные (надземные) металлические коммуникации на вводе в здание соединяются с заземлителем. Между трубопроводами и протяженными металлоконструкциями в местах их взаимного сближения на расстояние менее 10 см через каждые 30 м должны быть выполнены перемычки из круглой стали Ф8 мм при помощи сварки.

						08-22-ИОС1.1					
						Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участ кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайсі					
Изм.	Кол.уч.	/lucm	№док.	Подипсь	Дата	микрорайон Авиагородок, земельный участок 91					
Разра	,азрадошач		авлюк В.А.		02.23		Стадия	/lucm	Листов		
Прове	7роверил		л Харченко С.С.		Харченко С.С.		02.23	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.	_	16	
ГАП		Абузов	И.М. /	Woynes	02.23		П	16			
ГИП		Харчен	нко С.Е.	Tas	02.23	C					
Н. контр.		Харченко С.С.		Kap	02.23	Схема основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов	1 000 "Компания"АРТ-ПЛЮС"				
		1		1							



Ведомость объёмов работ

Система электроснабжения

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	7	6
		1.Установка электротехниче	ского обору	дования		
1.1		Монтаж вводно-распределительного устройства напольного исполнения на базе шкафа ВРУ-1 TITAN 1800х800х450 IP31 (1800х450х450 IP31)	комплект	1		
1.2		Монтаж выключателя-разъединителя ВР32И-35В71250 250А	шт.	2		
1.3		Монтаж плавкой вставки предохранителя ППНИ-33 габарит 0 125А	шт.	6		
1.4		Монтаж трёхфазного счётчика кл.т 0,5S/0,5 5(10)A, трансформаторного включения	шт.	2		
1.5		Монтаж трансформаторов тока ТТИ-A, 100/5, 0,5S	шт.	6		
1.5		Монтаж панели распределительной напольного исполнения базе шкафа BPУ-1 TITAN 1800x450x450 IP31 (1800x600x450 IP31)	комплект	1		
1.6		Монтаж выключателя автоматического BA88-32 3P 100A 25кA R IEK	шт.	5		
1.7		Монтаж автоматического выключателя ВА47-60М ЗР 32А 6кА С	шт.	1		
1.8		Монтаж трёхфазного счётчика кл.т 1/1 5(80)А, прямого включения	шт.	1		
1.9		Монтаж автоматического выключателя ВА47-60М 1Р 10А 6кА С	шт.	2		
1.10		Монтаж автоматического выключателя ВА47-60М 1Р 6А 6кА С	шт.	7		
1.11		Монтаж автоматического выключателя ВА47-60М ЗР 25А 6кА С	шт.	1		
1.12		Монтаж панели противопожарных устройств (панель ПЭСПЗ) напольного исполнения на базе шкафа ВРУ-1 ТІТАN 1800х450х450 IP31 (1800х450х450 IP31)	комплект	1		
1.13		Монтаж устройства автоматического ввода резерва модульного ABP-1, на базе двух автоматических выключетелей BA47-60M 3P 50A 6кA C	комплект	1		
1.14		Монтаж автоматического выключателя ВА47-60М ЗР 25А 6кА С	шт.	2		
1.15		Монтаж автоматического выключателя ВА47-60М ЗР 32А 6кА С	шт.	1		
1.16		Монтаж автоматического выключателя ВА47-60М 1Р 6А 6кА С	шт.	6		
1.17		Монтаж блока управления в панель ПЭСПЗ для светоограждения ДН-2 2x220-2x220 День-Ночь	шт.	1		

1.18	Монтаж щитка этажного навесного исполнения на базе корпуса металлического ЩЭ-7-Э 36 IP31 (1000х960х110мм)	комплект	8	Тип 1
1.19	Монтаж однофазного счётчика кл.т 1/2 5(80)А, прямого включения	шт.	56	
1.20	Монтаж автоматического выключателя ВА47-60 2Р 25А 6кА С	шт.	56	
1.21	Монтаж УЗО ВД1-63 2Р 25А 30мА	шт.	56	
1.22	Монтаж щитка этажного навесного исполнения на базе корпуса металлического ЩЭ-2-2 36 IP31 (890х157х550мм)	комплект	6	Тип 2
1.23	Монтаж однофазного счётчика кл.т 1/2 5(80)А, прямого включения	шт.	12	
1.24	Монтаж автоматического выключателя ВА47-60 2Р 25А 6кА С	шт.	12	
1.25	Монтаж УЗО ВД1-63 2Р 25А 30мА	шт.	12	
1.26	Монтаж щитка квартирного навесного исполнения на базе корпуса металлического ЩРн-12мз PRO	шт.	68	Квартирный
1.27	Монтаж выключателя нагрузки ВН-32 1Р 25А	шт.	68	
1.28	Монтаж автоматического выключателя ВА47-29 1Р 10А 4,5кА С	шт.	68	
1.29	Монтаж дифференциального автоматического выключателя АД 12м В16А А30мА	шт.	68	
1.20	M		2	
1.30	Монтаж фотодачиков	шт.	2	
1.31	Монтаж датчиков движения скрытой установки	шт.	17	
1.32	Монтаж выключателей скрытой установки	шт.	26	
1.33	Монтаж номерного знака	шт.	1	<u> </u>
1.34	Монтаж ТВ-розетки	шт.	1	
1.35	Монтаж штепсельной розетки скрытого монтажа IP44	шт.	68	
1.36	Монтаж КУП скрытого монтажа в сан-узлах	ШТ.	68	
	2. Установка светотехничес	кого оооруо	ования	1
2.1	Монтаж светодиодной панели мощностью 36вт, со световым потоком 2800Лм, 595х595мм, IP20, 230В, 4000К	ШТ.	58	
2.2	Монтаж светодиодной панели мощностью 36вт, со световым потоком 3100Лм, 1200х180х20мм, IP20, 230В, 4000К	шт.	19	
2.3	Монтаж светодиодной светильника 18вт, со световым потоком 3100Лм, d190мм, IP54, 230B, 4000К	шт.	1	
2.4	Монтаж настенного патрона	шт.	8	
2.5	Монтаж заградительных огней 3OM-80LED на кровле	шт.	8	
	3.Монтаж заземляющего устройства и сис	стемы урав	нивания по	ртенциалов

3.1	Рытье траншеи вручную (0,3х0,6)	м/м3	108/19,44	0,3*0,6*108
3.2	Монтаж контура заземления из стали полосовой 4х40мм в грунте	M	108	
3.3	Монтаж перехода к заземляющему устройству из стали полосовой 4х40мм	M	10	
3.4	Монтаж контура заземления из стали полосовой 4х25мм	M	41	шахта лифта
3.5	Обратная засыпка траншеи (0,3х0,6)	м/м3	108/19,44	0,3*0,6*108
	4.Монтаж молни	езащиты		·
4.1	Монтаж круглой стали 8мм на кровле	M	191	
	5. Прокладка кабельно-прово	дниковой п	родукции	
	Монтаж силового кабеля с медными жилами с изоляцией жил из			
	поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности, не			
	распространяющего горение при групповой прокладке по категории А, с			
	низкими показателями дымо и газовыделения при горении и тлении:			
5.1	Подключение ВВГнг(A)-LS 1х35мм2 в шкафу	M	30	5шт.*6м
5.2	Монтаж ВВГнг(A)-LS 1х25мм2	M	385	80+281+24
-	Подключение ВВГнг(A)-LS 1х35мм2 в шкафу	M	80	5шт.*16м
-	Монтаж ВВГнг(A)-LS 1х25 в нише	M	281	5шт.*56,2м
-	Монтаж ВВГнг(A)-LS 1х25 в ст. ВГП трубе d63	M	24	5шт.*4,8м
5.3	Монтаж ВВГнг(A)-LS 5х4мм2	M	7	4+3
_	Подключение ВВГнг(A)-LS 5х4мм2 в шкафу	M	4	413
-	Монтаж ВВГнг(A)-LS 5х4мм2 в нише	M	3	
	Montan DDI HI(A)-LS SATMINZ B HUILE	IVI		
5.4	Монтаж ВВГнг(A)-LS 3х4мм2	M	1175	137+817+187+30+4
-	Подключение ВВГнг(A)-LS 3х4мм2 в шкафу	M	137	
-	Монтаж ВВГнг(A)-LS 3х4мм2 в нише	M	817	
-	Монтаж ВВГнг(A)-LS 3х4мм2 в пвх гофре d25	M	187	
-	Монтаж ВВГнг(A)-LS 3х4мм2 скрыто в стене	M	30	
-	Монтаж ВВГнг(A)-LS 3х4мм2 в ст. ВГП трубе d25	М	4	
5.5	Монтаж ВВГнг(A)-LS 3x1,5мм2	M	253	5+89+124+29+6
-	Подключение ВВГнг(A)-LS 3х1,5мм2 в шкафу	M	5	3107112112710
_	Монтаж ВВГнг(A)-LS 3x1,5мм2 в нише	M	89	
-	Монтаж ВВГнг(A)-LS 3x1,5мм2 в нише Монтаж ВВГнг(A)-LS 3x1,5мм2 в пвх гофре d20	M	124	

-	Монтаж ВВГнг(A)-LS 3x1,5мм2 скрыто в стене	M	29	
-	Монтаж ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм2 в ст. ВГП трубе d20	M	6	
5.6	Монтаж ВВГнг(A)-LS 3x2,5мм2 скрыто	M	228	
	Монтаж силового кабеля с медными жилами с изоляцией жил из			
	поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности, не			
	распространяющего горение при групповой прокладке по категории А,			
	огнейстойкий, с низкими показателями дымо и газовыделения при горении и тлении:			
5.7	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 5x10мм2	M	8	2+6
-	Подключение ВВГнг(A)-FRLS 5х10мм2 в шкафу	M	2	
-	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 5х10мм2 в нише	M	6	
5.8	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 5х4мм2	M	43	2+30+8+2+1
-	Подключение ВВГнг(A)-FRLS 5х4мм2 в шкафу	M	2	
-	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 5х4мм2 в нише	M	30	
=	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 5х4мм2 в пвх гофре d32	M	8	
-	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 5х4мм2 скрыто в стене	М	2	
-	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 5х4мм2 в ст. ВГП трубе d32	M	1	
5.9	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 3х4мм2	М	12	2+10
=	Подключение ВВГнг(A)-FRLS 3х4мм2 в шкафу	M	2	
-	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 3х4мм2 в нише	M	10	
5.10	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5мм2	М	237	3+35+140+51+8
-	Подключение ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5мм2 в шкафу	М	3	
-	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5мм2 в нише	М	35	
-	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5мм2 в пвх гофре d20	М	140	
-	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5мм2 скрыто в стене	М	51	
-	Монтаж ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5мм2 в ст. ВГП трубе d20	М	8	
5.11	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 3x2,5мм2	M	234	4+57+173
-	Подключение ВВГнг(A)-FRLS 3x2,5мм2 в шкафу	M	4	
-	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 3x2,5мм2 в нише	M	57	

-	Монтаж ВВГнг(A)-FRLS 3х2,5мм2 в ст. ВГП трубе d20	M	173	
	Монтаж гибкого установочного провода с медными жилами с изоляцией жил			
	из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности, не			
	распространяющего горение при групповой прокладке по категории А, с			
	низкими показателями дымо и газовыделения при горении и тлении:			
5.12	Монтаж ПуГВнг(A)-LS 1х25мм2	M	23	1+3+12+6+1
	Подключение ПуГВнг(A)-LS 1х25мм2 в шкафу	M	1	
-	Монтаж ПуГВнг(A)-LS 1х25мм2 в нише	M	3	
-	Монтаж ПуГВнг(A)-LS 1х25мм2 в пвх гофре d32	M	12	
-	Монтаж ПуГВнг(A)-LS 1х25мм2 скрыто в стене	M	6	
-	Монтаж ПуГВнг(A)-LS 1х25мм2 в ст. ВГП трубе d32	M	1	
5.13	Монтаж ПуГВнг(A)-LS 1х4мм2 скрыто в стене	M	245	
5.14	Монтаж ПуГВнг(А)-LS 1х6мм2 скрыто в стене	M	100	
				-

ГИП	·
Составил	В.А. Павлюк