

Заказчик: ООО «Территория комфорта»

**ОБЪЕКТ:** 4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой по ул. Витебской

**АДРЕС:** Челябинская область, город Челябинск, Центральный район, ул. Тернопольская, №6

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### Раздел 9

#### Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

**05/19-СВС-П-19 – ПБ**

**ТОМ 9**

Изм.	№док.	Подп.	Дата

Заказчик: ООО «Территория комфорта»

**ОБЪЕКТ:** 4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой по ул. Витебской

**АДРЕС:** Челябинская область, город Челябинск, Центральный район, ул. Тернопольская, №6

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### Раздел 9

#### Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

**05/19-СВС-П-19 – ПБ**

**ТОМ 9**

Главный инженер проекта



Куликова А.В.

Директор



Семенов А.А.

2021г.

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	05/19-СВС-П-19 – ПЗ	Пояснительная записка	
2	05/19-СВС-П-19 – ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	05/19-СВС-П-19 – АР	Архитектурные решения.	
4	05/19-СВС-П-19 – КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
5		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	05/19-СВС-П-19 - ИОС1	Система электроснабжения	
5.2	05/19-СВС-П-19 – ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	05/19-СВС-П-19 – ИОС3	Система водоотведения	
5.4	05/19-СВС-П-19 – ИОС4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	05/19-СВС-П-19 – ИОС5	Сети связи	
5.6	05/19-СВС-П-19 – ИОС7	Технологические решения	
6	05/19-СВС-П-19 – ПОС	Проект организации строительства	
8	05/19-СВС-П-19 – ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	05/19-СВС-П-19 – ПБ	Мероприятия 3по обеспечению пожарной безопасности	
10	05/19-СВС-П-19 – ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10.1	05/19-СВС-П-19 – ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
12.1	05/19-СВС-П-19 – НПКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома	
12.2	05/19-СВС-П-19 – ТБЭ	Требования обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

05/19-СВС-П-19 – СП

«4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой по ул. Витебской»

Изм.

Кол.уч

Лист

№док

Подп.

Дата

Разработал

Куликова

Проверил

Семенов

Н. контроль

Семенов

ГИП

Куликова

Состав проектной документации

Стадия

Лист

Листов

П

1

1



Обозначение	Наименование	Примечание
05/19-СВС-П-19-ПБ-С	Содержание тома 9	4
05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	51
05/19-СВС-П-19-ПБ.ГЧ	Графическая часть	
	Лист 1. Ситуационный план с указанием проезда пожарной техники М1:500	56
	Лист 2. Схема эвакуации с 1-го этажа. Секция 1.	57
	Лист 3. Схема эвакуации с типового этажа. Секция 1	58
	Лист 4. Схема эвакуации с кровли. Секция 1	59
	Лист 5. Схема эвакуации с 1-го этажа. Секции 2-3.	60
	Лист 6. Схема эвакуации с 1-го этажа. Секции 2-3	61
	Лист 7. Схема эвакуации с типового этажа. Секции 2-3	62
	Лист 8. Схема эвакуации с кровли. Секции 2-3	63
	Лист 9. Схема эвакуации с 1-го этажа. Секция 4	64
	Лист 10. Схема эвакуации с типового этажа. Секция 4	65
	Лист 11. Схема эвакуации с кровли. Секция 4.	66
	Лист 12. Условные графические обозначения АПС	67
	Лист 13. Условные графические обозначения кабельных линий	68
	Лист 14. Структурная схема систем АПС секции 1 (начало)	69
	Лист 15. Структурная схема систем АПС секции 1 (окончание)	70
	Лист 16. Структурная схема систем АПС секции 2	71
	Лист 17. Структурная схема систем АПС секции 3	72
	Лист 18. Структурная схема систем АПС секции 4 (начало)	73
	Лист 19. Структурная схема систем АПС секции 4 (окончание)	74
	Лист 20. Структурная схема АУПТ	75
	Лист 21. Принципиальная схема ВПВ	76

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

05/19-СВС-П-19-ПБ-С

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Савушкин			
Н. контр.		Филатов			
ГИП		Куликова			

Содержание тома 9

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО «СВС-Проект»		

**Содержание**

1 Общие данные .....2

2 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства .....5

3 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объекта.....9

4 Проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению, проездам и подъездам пожарной техники..... 10

5 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций..... 11

6 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара ..... 23

7 Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара ..... 26

8 Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности ..... 28

9 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией ..... 29

10 Описание и обоснование систем противопожарной защиты и взаимодействия их с инженерными системами и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритмы работы технических средств противопожарной защиты ..... 29

11 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства..... 48

12 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества ..... 55

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.	Разраб.	Савушкин
	Н. контр.	Филатов
	ГИП	Куликова

<b>05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ</b>					
1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>	
Стадия		Лист	Листов		
П		1	56	ООО «СВС-Проект»	

## 1 Общие данные

В соответствии с требованиями ст.48 (ч.12-14) Градостроительного кодекса определен перечень обязательных разделов проектной документации для объектов любого функционального назначения. В соответствии с разделом 9 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 в указанный перечень включен раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». В соответствии с указанными требованиями разработан соответствующий раздел для проектной документации объекта «4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой, по адресу: г. Челябинск, Центральный район, ул. Лесопарковая и ул. Витебская» (далее проектируемый объект).

Раздел проекта «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» подготовлен с целью создания универсальной и оптимальной системы противопожарной защиты, способной обеспечить необходимый уровень пожарной безопасности проектируемого объекта.

### Задачи раздела:

- концентрация всех требуемых решений по обеспечению пожарной безопасности (как организационного, так и технического характера) в одном разделе;
- создание условий для сокращения сроков проведения государственной экспертизы;
- содействие специалистам, осуществляющим экспертизу проектной документации, в определении системы пожарной безопасности объекта;
- содействие сотрудникам противопожарной службы, осуществляющим контрольные функции, на этапах строительства и эксплуатации объекта;
- сосредоточение внимания специалистов разных уровней на приоритетном выполнении требуемых мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, находящихся на объекте или обслуживающих его;
- подготовка исходной информации для установления (в случае необходимости) фактического уровня обеспечения пожарной безопасности объекта (в соответствии с действующими нормативными документами);
- установление, в необходимых случаях, уровня обеспечения пожарной безопасности людей с помощью предусмотренной на объекте системы пожарной безопасности.
- ознакомление специалистов проектных и строительных организаций с требованиями пожарной безопасности при проектировании и строительстве зданий и сооружений различного функционального назначения.

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

1		Зам.	11/21			<b>05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		2

- Для строительства жилого дома разработана проектная документация.

Основанием для разработки проекта являются:

- задание на разработку проектной документации;
- чертеж градостроительного плана земельного участка;
- разрешительная документация и технические условия соответствующих служб.

Противопожарные мероприятия, изложенные в настоящем разделе, разработаны с учетом требований действующих нормативных документов и включают в себя мероприятия следующих направлений:

- классификационные (определяющие вид строения);
- ориентационные (определяющие размещение строения относительно друг друга и объектов за пределами усадьбы);
- конструктивные (определяющие огнестойкость и пожарную опасность строительных конструкций);
- технологические (определяющие необходимый минимум и назначение технологического оборудования);
- специфические (уточняющие и дополняющие общие мероприятия с учетом специфики строений);
- инженерно-технические (определяющие необходимые средства пожаротушения, пожарной сигнализации, защиты от атмосферного и статического электричества, требования к электрооборудованию).

При подготовке проектной документации на строительство проектируемого объекта учитывались терминология и требования пожарной безопасности, изложенные в следующих нормативных документах:

Градостроительный кодекс РФ, 30.12.2004 г.;

Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 г. №69-ФЗ;

Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. №123-ФЗ;

Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 29.12.2009 г. №384-ФЗ;

СП 1.13130.2020 «Эвакуационные пути и выходы»;

СП 2.13130.2020 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;

СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты»;

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

1		Зам.	11/21			<b>05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		3

СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование»;  
 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;  
 СП 8.13130.2020 «Источники наружного противопожарного водоснабжения»;  
 СП 9.13130.2009 «Огнетушители. Требования к эксплуатации»;  
 СП 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод»;  
 СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны»;  
 СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;

СП 160.1325800.2014 «Здания и комплексы многофункциональные. Правила проектирования»;

СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

СП 485. 1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Нормы и правила проектирования»;

ГОСТ 12.1.004-91\* ССБТ. «Пожарная безопасность. Общие требования», приложение 2;

ГОСТ 12.1.033-81 ССБТ. «Пожарная безопасность. Термины и определения»;

ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля»;

ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции»;

ГОСТ 30403-2012 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности»;

ГОСТ 31251-2008 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны»;

ГОСТ 12.4.009-83 «Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание»;

СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*»;

СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

4



СП 54.13330.2016 «Жилые здания многоквартирные»;

СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

СП 35-101-2001 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения;

СП 17.13330.2017 "Кровли";

СП 29.13330.2011 "Полы";

ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;

СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;

ПУЭ издание 6 и 7 «Правила устройства электроустановок»;

Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов, ЦНИИСК им. Кучеренко (к СНиП II-2-80) – кроме железобетонных конструкций;

СТО 36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций».

Постановление Правительства РФ № 390 от 25 апреля 2012 г. "О противопожарном режиме".

ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования пожарной безопасности»;

ГОСТ Р 52382-2010 «Лифты пассажирские. Лифты для пожарных».

ГОСТ Р 53297-2009 «Лифты пассажирские и грузовые. Требования пожарной безопасности».

## 2 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства

Объект должен иметь систему обеспечения пожарной безопасности, направленную на предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защиту имущества при пожаре.

В основе предлагаемой системы противопожарной защиты здания лежат требования Федерального закона РФ от 22.07. 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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

1		Зам.	11/21			05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		5

Защита проектируемого здания от пожара обеспечивается системой включающей в себя:

- систему предотвращения пожаров;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий.

#### Система предотвращения пожара

Предотвращение пожара в данном проекте достигается предотвращением образования горючей среды и предотвращением образования в горючей среде источников зажигания.

Предотвращение образования горючей среды обеспечивается:

- применением негорючих веществ и материалов;
- ограничением массы (объема) горючих веществ и материалов в помещениях.
- использование наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды;

- изоляция горючей среды от источников зажигания (применение изолированных отсеков);

- установка пожароопасного оборудования в отдельных помещениях или на открытых площадках;

- применение устройств защиты производственного оборудования, исключающих выход горючих веществ в объем помещения, или устройств, исключающих образование в помещении горючей среды.

Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания достигается:

- применением электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и (или) взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;

- применением в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, приводящих к появлению источников зажигания;

- применением оборудования исключающего образование статического электричества;

- устройством молниезащиты здания и оборудования;

- применением устройств, исключающих возможность распространения пламени из одного объема в смежный.

#### Система противопожарной защиты

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

1		Зам.	11/21			<b>05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		6

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение последствий их воздействия в данном проекте достигается следующими способами:

- применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- устройством эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- устройством систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- устройством системы автоматического пожаротушения;
- применением систем коллективной защиты (в том числе противодымной) от воздействия опасных факторов пожара;
- применением основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемому уровню огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;
- применением первичных средств пожаротушения.

Ограничение распространения пожара за пределы очага достигается:

- устройством противопожарных преград;
- устройством пожарных отсеков, а также ограничением этажности зданий, сооружений и строений;
- применением устройств аварийного отключения и переключение установок и коммуникаций при пожаре;
- применением огнепреграждающих устройств в оборудовании.

Проектируемое здание имеет такое объемно-планировочное и техническое исполнение, которое обеспечивает эвакуацию людей до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара, а именно:

- для обеспечения эвакуации предусматривается достаточное количество, соответствующие размеры и конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов;
- обеспечивается беспрепятственное движение людей;
- обеспечивается организация и управление движением людей по эвакуационным путям (речевое оповещение о пожаре, световые указатели эвакуационных выходов).

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

7

Система противодымной защиты зданий обеспечивает защиту людей на путях эвакуации и в безопасных зонах от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, или всего времени развития и тушения пожара посредством удаления продуктов горения и термического разложения и (или) предотвращения их распространения.

В проектируемом здании обеспечивается своевременное оповещение людей и сигнализация о пожаре в его начальной стадии техническими и организационными средствами. В данном разделе обосновывается достаточность и эффективность использования средств оповещения и сигнализации.

В проекте предусмотрены технические средства (противопожарные стены, перегородки, перекрытия, двери), имеющие устойчивость при пожаре и огнестойкость конструкций не менее времени, необходимого для спасения людей при пожаре и расчетного времени тушения пожара.

К комплексу организационно-технических мероприятий относятся:

- организация технического обслуживания средств противопожарной защиты;
- обучение правилам пожарной безопасности администрации, обслуживающего персонала организаций и посетителей, находящихся в здании;
- разработка необходимых памяток, инструкций, приказов о порядке проведения огневых работ, соблюдении противопожарного режима, действиях в случае возникновения пожара, назначение ответственных лиц;
- нормирование максимально допустимого количества людей, одновременно находящихся в помещениях здания;
- разработка и отработка планов эвакуации людей на случай пожара;
- отработка взаимодействия обслуживающего персонала и пожарной охраны при тушении пожаров;
- определение видов, необходимого количества и способов размещения первичных средств пожаротушения.

Строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы, оборудование противопожарных систем, пожарная техника, подлежащие обязательной оценке соответствия требованиям пожарной безопасности, должны иметь подтверждение соответствия по схемам определенным ст.146 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности».

Рекомендованные в проекте типы оборудования могут заменяться в процессе строительства другим аналогичным оборудованием, имеющим сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

### 3 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объекта

Размещение проектируемого жилого дома на рассматриваемой территории существующей жилой застройки населенного пункта проведено с учетом требований СП 4.13130.2013 и СП 42.13330.2016.

С учетом фактической степени огнестойкости проектируемых объектов (I степень огнестойкости, С0 класс конструктивной пожарной опасности) определяются минимально допустимые расстояния между соседними объектами. Они будут составлять не менее, чем указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Минимальные расстояния между соседними зданиями

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности	Минимальные расстояния при степени огнестойкости и классе конструктивной пожарной опасности жилых и общественных зданий, м			
		I, II, III С0	II, III С1	IV С0, С1	IV, V С2, С3
Жилые и общественные					
I, II, III	С0	6	8	8	10
II, III	С1	8	10	10	12
IV	С0, С1	8	10	10	12
IV, V	С2, С3	10	12	12	15
Производственные и складские					
I, II, III	С0	10	12	12	12
II, III	С1	12	12	12	12
IV	С0, С1	12	12	12	15
IV, V	С2, С3	15	15	15	18

Для удобства проведения анализа проектных решений указанные расстояния сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Минимальные расстояния между зданиями на территории проектируемого объекта

Объект, от которого определяется расстояние	Объект, до которого определяется расстояние	Минимальное фактическое расстояние, (м) <sup>1</sup>	Требуемое расстояние, (м)
Проектируемый жилой дом I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной	С севера – ТП	14	10
	С запада – автостоянка открытого типа	17	10

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

9

Объект, от которого определяется расстояние	Объект, до которого определяется расстояние	Минимальное фактическое расстояние, (м) <sup>1</sup>	Требуемое расстояние, (м)
опасности С0	С востока – нежилое здание	15	10

#### 4 Проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению, проездам и подъездам пожарной техники

Наружное пожаротушение комплекса зданий с общественной частью и подземной парковкой осуществляется от двух проектируемых пожарных гидрантов и двух существующих пожарных гидрантов.

Расход воды для наружного пожаротушения, с учетом требований СП 8.13130.2020, принимается 30 л/с и обеспечивается от гидрантов, расположенных на расстоянии не более 200 м от здания жилого дома.

Наличие воды в городском водопроводе гарантировано. Подача воды на наружное пожаротушение осуществляется через пожарные гидранты посредством передвижной пожарной техники, на которой имеются насосные установки.

Проектируемые пожарные гидранты установлены по краю проездов на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части и на расстоянии не ближе 5 м от стен зданий и обеспечиваются световыми указателями в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-2015.

Места установки пожарных гидрантов обозначаются указателями (в т.ч. на фасаде здания), выполненными из светоотражающих материалов в соответствии с требованиями п. 8.6 СП 8.13130.2020.

Расстановка ПГ на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью зданий на уровне нулевой отметки не менее чем от двух ПГ с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200м по дорогам с твердым покрытием, согласно п. 8.9 СП 8.13130.2020.

Продолжительность тушения пожара согласно п.6.3 СП 8.13130.2020 принимается 3 часа.

#### Обеспечение свободного подъезда пожарных автомобилей

Пожарно-техническая высота составляет:

- секция 1 – 50,3 м;
- секция 2 – 31,8 м;
- секция 3 – 31,8 м;

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист  
10

- секция 4 – 43,7 м.

Ширина проектируемых подъездов для секции 1 составляет не менее 6 м, для секций 2,3,4 составляет не менее 4,2 м, согласно п. 8.6 СП 4.13130.2013. В общую ширину противопожарного проезда учитывается примыкающий тротуар.

Рядом с секцией 4 запроектирована разворотная площадка тупикового проезда размерами 15x15м, согласно п.8.13 СП 4.13130.2013. Максимальная протяженность тупикового проезда не превышает 150 метров.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Согласно п. 8.1 СП 4.13130.2013 подъезд к зданию предусмотрен с двух продольных сторон по дорогам и тротуарам с твёрдым покрытием, рассчитанным на нагрузки от пожарных автомобилей

Проезды и подъезды расположены таким образом, что обеспечивают возможность свободного подъезда специальной пожарной техники. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания предусмотрено 8-10 м со свободной зоной без ограждений, воздушных линии электропередачи и рядовой посадки деревьев, согласно п. 8.8 и п. 8.1 СП 4.13130.2013.

Планировочные решения проездов, подъездов предусмотрены исходя из габаритных размеров мобильных средств пожаротушения, а также высоты объекта защиты для обеспечения возможности развертывания и требуемого вылета стрелы пожарной автолестницы и пожарного автоподъемника.

На территории, расположенной между подъездом для пожарных автомобилей и зданием отсутствуют ограждения, воздушные линии электропередачи, рядовая посадка деревьев и иные конструкции, согласно п. 8.1 СП 4.13130.2013.

## 5 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

Проектируемое здание соответствует следующим параметрам:

- уровень ответственности – нормальный;
- степень огнестойкости здания – I;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс функциональной пожарной опасности- жилой части здания – Ф1.3; помещения общественного назначения – Ф3,5, Ф3,1; подземная автостоянка – Ф5.2.
- нормативный срок эксплуатации – 50 лет.

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

1		Зам.	11/21			<b>05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		11

## Архитектурные решения

Проектом предусмотрено строительство многоквартирного 4-х секционного жилого дома, переменной этажности от 9 до 16 этажей +1 подземный (автостоянка). В подземном этажа расположена одноуровневая встроеннопристроенная автостоянка.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 252,70 в Балтийской системе высот. Все входные группы здания организованы с уклоном для недопущения попадания воды в здание.

Высота подвального этажа – 4.2 м (высота пространства от пола до потолка переменной – 3.32 м, 3.82 м).

Высота 1-го этажа переменная - 3.6 м, 5.4 м, 4,5 м.

Высота жилых этажей - 3.3 м.

В подземном этаже здания расположены технические помещения дома (ИТП, насосная, электрощитовые) и подземная парковка. Парковка предназначена для размещения 84 машиномест и 11 мест для мототранспорта. Выходы из насосных предусмотрены непосредственно наружу. Въезд в парковку осуществляется в осях БпВ1/1п на отметке -4,200. В подземной автопарковке предусмотрено 4 места для МГН.

На 1 этаже запроектированы коммерческие помещения класса пожарной функциональной пожарной опасности Ф3.5 (помещения №1, №2, №3, №5, №6, №7, №8, №9), Ф3.1 (помещение №10) (1-4 секции). Входы в коммерческие помещения предусматривают беспрепятственный доступ маломобильных групп населения. В коммерческих помещениях предусмотрены универсальные кабины с/у для МГН. Ширина дверных проемов входных групп коммерческих помещений не менее 1,2 м.

В подземном этаже на отм. – 4,200 и -5,050 расположены:

- тамбур-шлюзы, коридоры и лифтовые холлы для сообщения с подземной парковкой, кладовые

- технические помещения жилого дома (ИТП, венткамера, насосная станция, электрощитовые, помещение хранения уборочной техники)

На 1-ом этаже на отм. 0,000 расположены:

- входная группа жилого дома (тамбуры, лифтовой холл, зона консьержа, санузлы, КУИ, колясочные)

- коммерческие помещения

На 1-ом этаже на отм. -1,800 и – 0,900 расположены:

- коммерческие помещения

На 2-м – 16-м этажах на отм. +3.600...+49.800 расположены:

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

1		Зам.	11/21			<b>05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		12



- 238 квартир
- лифтовые холлы
- технические помещения
- тамбуры
- коридоры
- незадымляемая лестничная клетка

В уровне кровли (1, 4 секции) на отм. +53.600, +47,010 расположены:

- незадымляемая лестничная клетка
- выход на кровлю

В уровне кровли (2-3 секции) на отм. +30.750 расположены:

- выход на эксплуатируемую кровлю
- эксплуатируемая кровля, используемая для посадки газон

Класс пожарной опасности фасадных систем принят К0. В качестве утеплителя в фасадных системах применен минераловатный утеплитель (НГ).

#### Наружная отделка

- Наружные стены 1-го ...16-го этажей – навесная фасадная система с воздушным зазором с лицевыми поверхностями из искусственного камня White Hills BremenBrick, панели из прессованного базальта Rockpanel Colours, профилированные металлические листы с фальцевым типом соединения. Система фасадная теплоизоляционная композиционная с наружным штукатурным слоем;

- Двери - наружные, в технические помещения: стальные, с цветным порошковым покрытием. Выходы на кровлю выполнены через противопожарные двери 2-го типа с пределом огнестойкости EI30. Выход из автостоянки наружу в осях Г4/1-Д4/35-36 предусмотрен через противопожарную дверь 1-го типа с пределом огнестойкости EI60; В лестничной клетке 1 секции предусмотрены остекленные двери, с площадью остекления не менее 1,2 м2. Двери шахт лифтов противопожарные с пределом огнестойкости EI 60.

- Оконные блоки – ПВХ профиль, с поворотно-откидным открыванием створки и глухим заполнением в уровне 1,2 м от уровня чистого пола. Оконные блоки оборудованы замками безопасности для предотвращения открывания детьми и предупреждения случайного выпадения детей из окон; Оконные створки выше 1-го этажа размером более 0,4х0,8м выполнены открывающимися (в лестничных клетках типа Н2 во 2,3 секциях остекленные проемы выполнены с устройствами, обеспечивающими их открывание только в период обслуживания, мытья и ремонта).

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

13

- Витражи (и двери) входных групп и балконов квартир – из алюминиевых профилей сертифицированной системы (в лестничной клетке типа Н2 в 4 секции остекленные проемы выполнены с устройствами, обеспечивающими их открывание только в период обслуживания, мытья и ремонта). В панорамном остеклении балконов предусмотрено светопрозрачное заполнение нижнего экрана безопасным закаленным стеклом по ГОСТ 30698 на высоту 1,2 м.

В окнах встроенно-пристроенных помещений 1-го этажа предусмотрено светопрозрачное заполнение по ГОСТ 30698 с применением закаленного стекла.

Наружное остекление окон и витражей, превышающее 25% площади наружных стен, предусмотрено из закаленного стекла по ГОСТ 30698.

- Все выступающие элементы фасадов защищаются фартуками из металла с антикоррозийным покрытием;

Ограждения наружных лоджий и балконов с панорамным остеклением выполнены из металлического профиля (НГ), окрашенного эмалью в заводских условиях, высотой 1,2 м. Ограждения непрерывные, оборудованы поручнями и рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м.

Эксплуатируемая кровля – озеленение;

Террасы - керамогранитная плитка на регулируемых опорах.

Эвакуация через незадымляемую лестничную клетку осуществляется в осях 7-8/А1, 14-15/А2, 25-26/А2, 33-34/Г4. Выходы в незадымляемую лестничную клетку типа Н1 (1 секция) со всех жилых этажей (со 2-го по 16-й) осуществляется через воздушную зону (балкон). Выходы в лестничную клетку типа Н2 (2,3,4 секции) осуществляются через лифтовые холлы с подпором воздуха. Выходы из лестничных клеток ведут непосредственно наружу. Входные группы общественной части здания в уровне 1-го этажа расположены в 1 секции в осях 2-9/Г1, во 2-3 секциях в осях 11-12/Г2, 16-18/Г2, 22-24/Г2, 28-29/Г2, в 4 секции в осях 30-32/Г4, 36-37/Д4, Г4-В4/39, Б4-Бп/18п. Ширина лестничных маршей в 1 секции равна 1,13 м. Во 2,3 и 4 секции ширина лестничных маршей составляет 1,23 м. Высота ограждения лестничных маршей принята 1,2 м. Ширина проступи составляет 0,3 м, высота подступенка 0,15 м. В секции 1 в лестничной клетке предусмотрены остекленные двери с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>.

**Лестничные клетке типа Н2 соответствуют требованиям п. 5.4.16 СП 2.13130.2020 и п. 4.4.12 СП 1.13130.2020. Стены лестничной клетки Н2 в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. Стены лестничной клетки Н2 возведены на всю высоту здания и**

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

14

возвышаются над кровлей. Расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м.

Лестничные клетки типа Н2 имеют световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м в наружных стенах на каждом этаже (п. 4.4.12 СП 1.13130.2020).

Остекленные проемы в лестничные клетки типа Н2 предусмотрены не открывающимися (допускается в конструкции данных окон наличие устройств, обеспечивающих их открывание только в период обслуживания, мытья и ремонта).

Незадымляемые лестничные клетки типа Н2 без светового проема на первом этаже, оборудованы аварийным освещением.

Выход на лестничную клетку типа Н2 предусмотрен через лифтовой холл (тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре), двери лестничной клетки и лифтового холла предусмотрены противопожарными 1-го типа (EIS 60).. Выход из лестничной клетки типа Н2 предусмотрен непосредственно наружу.

Предусмотрены требования к лестничной клетке типа Н1 в соответствии с требованиями п. 5.4.16 СП 2.13130.2020 и п. п. 4.4.1, 4.4.14 СП 1.13130.2020. Стены лестничной клетки Н1 в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания должно быть не менее 1,2 м.

В наружной стене лестничной клетки типа Н1 предусмотрены на каждом этаже двери с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>.

Поэтажные переходы через наружную воздушную зону незадымляемой лестничной клетки типа Н1 предусмотрены в соответствии п. 4.4.14 СП 1.13130.2020 и п. 8.3 СП 7.13130.2013 (Изменение № 1, 2). Переходы имеют ширину 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м, ширина глухого простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне – не менее 1,2 м. На пути от квартиры до лестничной клетки Н1 предусмотрено не менее двух (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных samozакрывающихся дверей.

### Конструктивные решения

Конструктивные решения принимались исходя из объемно-планировочных решений здания и требований заказчика к конструкциям, а также в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, ведомственными нормативными документами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию здания и безопасную эвакуа-

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

1		Зам.	11/21			05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		15

цию людей из помещений. Конструктивные решения учитывают особенности площадки строительства, климатические, геологические и гидрогеологические условия.

Конструктивная схема здания каркасная. Каркас представляет собой пространственную систему жёсткость и устойчивость которой обеспечивается вертикальными элементами в виде монолитных ж/б пилонов, монолитных ж/б стен, объединённых горизонтальными дисками монолитных железобетонных перекрытий.

Пилоны монолитные железобетонные, с шириной сечения 250мм, длиной сечения 600 и 900мм. Класс бетона для пилонов В25. Рабочая арматура горячекатанная класса А500С ГОСТ 34028-2016, конструктивная арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытий и покрытия секций - безбалочные железобетонные монолитные толщиной 180 мм из бетона класса по прочности В25. Перекрытия армируются арматурой класса А500С. Фоновое верхнее и нижнее армирование из стержней d10 мм, с шагом 200мм, а также дополнительное верхнее и нижнее армирование d10 мм, d14 мм с шагом 100 или 200 мм в местах повышенных изгибающих моментов. В местах опирания перекрытий на пилоны, где восприятие поперечной силы не обеспечивается бетонным сечением, предусмотрено поперечное армирование в виде сварных каркасов из арматуры класса А500С d8 с шагом 50 мм. Минимальная толщина защитного слоя бетона плиты перекрытия составляет 20 мм, минимальное расстояние от оси арматуры до низа бетонного сечения плиты – 25 мм., что обеспечивает огнестойкость перекрытия не менее 2 ч (см. «Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов», п. 2.27, табл. 8).

Плита покрытия парковки безбалочная толщиной 250 мм с капителями вверх толщиной 200 мм и размерами 2400x2400 мм из бетона класса В25, W6, F150.

Внутренние несущие стены (диафрагмы жесткости, лифтовые шахты, стены лестничных клеток) выполняются из монолитного железобетона классом по прочности В25, имеют толщину 200 и 250 мм. Армируются продольной арматурой А500с d14...d10 с шагом 200 мм. В местах проемов и углов предусматривается конструктивное усиление путем установки дополнительных стержней или деталей. Толщина защитного слоя бетона составляет 30 и 40мм.

Покрытие лифтовых шахт – монолитное железобетонное толщиной 180 мм из бетона класса В25, W6, F150, основная арматура класса А500С.

Лестницы - сборные железобетонные марши и площадки.

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

16

Пространственная жесткость каркаса многоэтажного здания обеспечивается монолитными ядрами жесткости, в которых расположены лестничная клетка и лифтовые шахты, и горизонтальными дисками перекрытий. Лифтовые шахты отделены от плит перекрытия здания акустическим швом. Узлы крепления монолитных железобетонных элементов каркаса между собой и между фундаментами жесткие. Схемы расположения элементов каркаса отвечают требованиям рациональной планировки помещений и расчетам конструкций. Максимальные пролеты между пилонами и диафрагмами, минимальные размеры сечений плит перекрытия, пилонов и диафрагм назначены из расчетов прочности, устойчивости конструкций и пространственной неизменяемости здания, не допуская при этом перерасхода материалов.

Прочность несущих элементов каркаса здания обеспечивается соответствием фактических механических (прочностных и жесткостных) характеристик материалов, геометрических характеристик конструкций, качества соединений проектным. Все применяемые конструкции и материалы должны иметь сертификаты, подтверждающие их соответствие проекту. Также должен осуществляться строительный контроль и авторский надзор в необходимом объеме.

Пространственная устойчивость и неизменяемость каркаса обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных стен (диафрагм жесткости) с монолитными железобетонными пилонами, объединенными жесткими дисками железобетонных монолитных плит перекрытий.

Наружные стены здания – кирпичные толщиной 250 мм с минераловатным утеплением толщиной 150 мм, вентфасадом или штукатурным фасадом.

Наружные стены лестничной клетки – монолитный железобетон с утеплением минераловатными плитами.

Наружные стены подвала – монолитный железобетон толщиной 250 мм с утеплением "Пеноплэксом" толщиной 100 и штукатуркой цементно-песчаным раствором.

Кровля - плоская рулонная с внутренним водостоком:

- неэксплуатируемая кровля (секции 1, 4) - гидроизоляция рулонная битумно-полимерная наплавленная 2 слоя, по фиброармированной стяжке из цементно-песчаного раствора М150. Теплоизоляция - верхний слой минераловатный утеплитель (плотностью 160 кг/м<sup>3</sup>) - 100 мм, нижний слой минераловатный утеплитель (плотностью 90 кг/м<sup>3</sup>) - 100 мм. Уклонообразующий слой ( $i = 1,5- 2,5\%$ ) – керамзитовый гравий плотностью не более 600 кг/м<sup>3</sup>. Пароизоляция - битумно-полимерная наплавленная.

- эксплуатируемая кровля (секции 2,3) – негорючее покрытие из керамогранита на регулируемых опорах, гидроизоляция рулонная битумно-полимерная наплавленная

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

2 слоя по фиброармированной стяжке из цементно-песчаного раствора М150. Уклонообразующий слой ( $i = 1,5- 2,5\%$ ) – керамзитовый гравий плотностью не более 600 кг/м<sup>3</sup>. Теплоизоляция – экструдированный пенополистирол толщиной 130мм. Пароизоляция - битумно-полимерная наплавленная.

Наружные стены предусмотрены в соответствии с требованиями п. 5.4.18 СП 2.13130.2020. Участки наружных стен, имеющие светопрозрачные участки (оконные проемы и т. п) с ненормируемым пределом огнестойкости в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м. Предел огнестойкости данных участков наружных стен предусмотрен EI 60.

Несущие конструкции покрытия встроенно-пристроенной части предусмотрены с пределом огнестойкости не менее R 45 и класс пожарной опасности К0. Так как имеются в жилом доме окна, ориентированные на встроенно-пристроенную часть здания, уровень кровли на расстоянии 6 м от места примыкания не превышает отметки пола 2-го этажа жилых помещений основной части здания. Утеплитель в этом месте покрытия предусмотрен из материалов НГ, согласно п. 6.5.5 СП 2.13130.2020.

Основные конструкции, учитываемые при установлении степени огнестойкости, все несущие, наружные не несущие, перекрытия, стены лестничной клетки, марши и площадки лестничных клеток. Фактический предел огнестойкости определяется расчетом или с помощью справочных материалов (изданных ФГУ «Всероссийский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны»). Фактический предел огнестойкости строительных конструкций проектируемого здания, указаны в таблице 3.

Таблица 3 - Характеристика огнестойкости основных строительных конструкций, принятых при проектировании

Наименование строительной конструкции	Определяющий параметр	Габариты, размеры (мм)	Предел огнестойкости (мин.)
Несущие элементы	толщина защитного слоя, габариты, способ опирания	180 и 160	не менее R 120
Перегородки межквартирные	толщина защитного слоя, габариты, способ опирания	60,160,180	не менее REI 45
Стены лестничных клеток	толщина	180	не менее R 120
Лестничные площадки сборные железобетонные	— толщина защитного слоя, габариты	0,160	не менее R 60

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

18

Наименование строительной конструкции	Определяющий параметр	Габариты, размеры (мм)	Предел огнестойкости (мин.)
	риты, способ опирания		
Лестничные марши — сборные железобетонные	толщина защитного слоя, габариты, способ опирания	-	не менее R 60

Для проектируемого жилого дома класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 с встроенными помещениями класса функциональной пожарной опасности Ф3,5, Ф3,1 и Ф5.2 принята I степень огнестойкости и С0 класс конструктивной пожарной опасности. Контрольные показатели огнестойкости строительных конструкций для указанной степени огнестойкости приведены в таблице 4, класса конструктивной пожарной опасности в таблице 5

Таблица 4 - Требуемые показатели огнестойкости основных строительных конструкций, принятых при проектировании

Степень огнестойкости здания	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее						
	Несущие элементы здания	Наружные не несущие стены	Перекрытия междуэтажные и чердачные	Элементы бесчердачных покрытий		Лестничные клетки	
				Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60

Таблица 5 – Характеристика степени огнестойкости проектируемого здания

Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее						Вывод о степени огнестойкости здания
Несущие элементы здания	Наружные не несущие стены	Перекрытия междуэтажные и чердачные	Лестничные клетки			
			Внутренние стены	Марши и площадки лестниц		
по показателю R более 120 мин*	по показателю E более 30 мин	по показателю REI не менее 60 мин*	по показателю REI не менее 120 мин*	по показателю R не менее 60 мин*		I степень огнестойкости
Примечание – предел огнестойкости строительных железобетонных конструкций принят с учетом соответствия требуемой толщины защитного слоя.						

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

19

Классы функциональной пожарной опасности, зависящие от назначения, особенностей технологии, степени угрозы безопасности людей, основных помещений здания согласно ст. 32 ФЗ-123.

Таблица 6 – Класс пожарной опасности строительных конструкций

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций				
	Несущие колонны, ригели	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия, покрытие	Стены лестничных клеток, противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0

Фактическую степень огнестойкости проектируемого здания определим методом сравнения фактических характеристик строительных конструкций с их требуемыми показателями. Результаты сведем в таблицу 7.

Таблица 7 – Характеристика степени огнестойкости проектируемого здания

Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее							Вывод о степени огнестойкости здания
Несущие элементы здания	Наружные не несущие стены	Перекрытия междуэтажные и чердачные	Элементы бесчердачных покрытий		Лестничные клетки		
			Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц	
по показателю R не менее 120 мин*	по показателю E более 30 мин	по показателю REI не менее 60 мин*	по показателю RE не менее 30 мин*	по показателю R не менее 30 мин*	по показателю REI не менее 120 мин*	по показателю R не менее 60 мин*	соответствует I степени огнестойкости
Примечание – показатели предела огнестойкости строительных конструкций приняты с учетом защитного слоя бетона и огнезащитного покрытия.							

Проектируемое здание многоквартирного жилого дома характеризуется следующими особенностями объемно-планировочных решений, учитываемыми при выборе мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

**Объемно-планировочные решения и системы обеспечения пожарной безопасности в жилом доме предусмотрены в соответствии с требованиями ст. ст. 80 – 89, ст. 134, ст. 137, ст. 138, ст. 140 № 123-ФЗ, СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013 (Изменения № 1), СП 1.13130.2020.**

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

1		Зам.	11/21				05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата			20



На объекте защиты предусмотрено выполнение требований к конструкциям и оборудованию вентиляционных и отопительных систем в соответствии ст. 56, ст. 138 №123-ФЗ, СП 7.13130.2013 (изменения № 1, 2), СП 60.13330.2016.

Здание поделено на 2 пожарных отсека: подземная автостоянка и жилая часть.

Для разделения зданий на секции жилой части предусмотрены противопожарные перегородки 1-го типа без проемов.

Площадь этажа жилой части здания составляет не более 550 м<sup>2</sup>. Максимально допустимая площадь пожарного отсека для многоквартирного жилого дома I степени огнестойкости и С0 класса конструктивной пожарной опасности, не должна превышать 2500 м<sup>2</sup>, согласно таблице 6.8 СП 2.13130.2020.

Проектом предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома высотой секции от планировочной отметки земли до нижней границы окна верхнего жилого этажа не более 75 м.

Максимально допустимая высота для жилого здания I степени огнестойкости и С0 класса конструктивной пожарной опасности, не должна превышать 75 м.

Лифты, а также лифт для перевозки пожарных подразделений предусмотрен в соответствии ГОСТ Р 52382-2010, ГОСТ Р 53296-2009 и ГОСТ Р 53770-2010. Лифт для пожарных размещен в выгороженной шахте, ограждающие конструкции которой имеют предел огнестойкости не менее 120 мин (REI 120), дверные проемы в ограждениях данной лифтовой шахты выполнены с пределом огнестойкости EI 60. Перед лифтами на каждом этаже предусмотрен лифтовой холл (тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре, являющийся также пожаробезопасной зоной для МГН) с противопожарными дверями 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении EIS 60 (или EIWS 60) и оборудованный адресными дымовыми пожарными извещателями АПС.

Ограждающие конструкции и двери машинных помещений лифтов для пожарных предусмотрены противопожарными с пределами огнестойкости не менее 120 минут и 60 минут соответственно (REI 120 и EI 60) в соответствии п. 5.2.5 ГОСТ Р 53296-2009.

Лифтовой холл обеспечен аварийным освещением, устройством двусторонней речевой связи с диспетчерской и установкой пожарных извещателей (п. п. 6.2.27, 6.2.28 СП 59.13330.2016, п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009).

В жилом доме с общей площадью квартир на этаже до 500 м<sup>2</sup> в соответствии с требованиями п.7.2.8 СП 54.13330.2016: в секции 1 предусмотрена одна лестничная клетка Н1, в секциях 2-4 предусмотрена одна лестничная клетка типа Н2 (п. 6.1.3 СП 1.13130.2020).

В 2 - 4 секциях предусмотрено:

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

21

- тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре на входах в лестничную клетку на каждом этаже;
- наличие выхода из лестничной клетки непосредственно наружу;
- устройство в каждой секции одного из лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны, соответствующего требованиям ГОСТ Р 53296;
- оборудование всех помещений квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) датчиками адресной пожарной сигнализации;
- оборудование здания системой оповещения не ниже 1-го типа в соответствии с СП 3.13130.2009 (по проекту предусмотрена СОУЭ 2-го типа).

В секции 4 помещения квартир оборудуются датчиками адресной пожарной сигнализации, согласно п. 7.2.8 СП 54.13330.2016.

Межквартирные перегородки приняты с пределом огнестойкости не менее EI 30 и классом пожарной опасности конструкций K0.

Перегородка, отделяющая внеквартирные коридоры от других помещений приняты с пределом огнестойкости не менее EI 45 и классом пожарной опасности конструкций K0. Межквартирные ненесущие стены и перегородки предусмотрен с пределом огнестойкости не менее EI30 и классом пожарной опасности K0.

Блок кладовых в подвале отделен от жилого дома противопожарным перекрытием 3-го типа, без проемов. Блок кладовых не превышает площадь 250 м<sup>2</sup>. Блок с кладовыми отделяется от технических помещений жилого дома противопожарными перегородками 1-го типа, а от автостоянки – противопожарными стенами 1-го типа. Вход в автостоянку предусмотрен через тамбур-шлюз 1-го типа.

Для выделения кладовых различных владельцев друг от друга предусмотрены сплошные перегородки из НГ материалов до потолка, площадь кладовой не превышает 10 м<sup>2</sup>, согласно п. 5.2.11 СП 4.13130.2013.

Помещение венткамеры отделено от остальных помещений противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI45 с противопожарными дверями 2-го типа.

Выходов на кровлю осуществляется с лестничной клетки через противопожарную дверь 2-го типа.

Встроенная подземная автостоянка отделяется от жилых этажей офисным этажом. Офисный этаж отделен от автостоянки противопожарными перекрытиями не ниже 1-го типа.

Встроенная подземная автостоянка проектируется I степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности C0.

Площадь пожарного отсека подземной автостоянки менее 3000 м<sup>2</sup>.

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

1		Зам.	11/21			<b>05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		22

Максимально допустимая площадь пожарного отсека для проектируемого жилого дома, I степени огнестойкости и С0 класса конструктивной пожарной опасности, не должна превышать 3000 м<sup>2</sup>.

Встроенные помещения на 1-м этаже (офисы) отделены от жилой части противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и противопожарными перекрытиями не ниже 2-го типа в соответствии с требованиями п. 5.2.7 СП 4.13130.2013 (изменение №1).

Электроустановки предусмотрены в соответствии с требованиями ст. 82 №123-ФЗ, ПУЭ, СП 6.13130.2013. На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение в соответствии с требованиями п. 4.3.12 СП 1.13130.2020 и СП 52.13330.2016, в т. ч. на всех этажах в лестничных клетках типа Н1 и Н2.

Места прохода систем канализации, электрокабелей через ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости уплотняются универсальной терморасширяющейся противопожарной пеной СР620 фирмы Hilti с пределом огнестойкости не менее 180 мин. Могут применяться другие аналогичные материалы, имеющие сертификаты пожарной безопасности.

## **6 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара**

Согласно ч. 1 ст. 53 Технического регламента о ТПБ, каждое здание должно иметь объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре.

Эвакуационные пути и выходы предусмотрены в соответствии с требованиями ст. 89 №123-ФЗ и СП 1.13130.2020.

Минимальная ширина лестничных маршей в лестничных клетках Н1 и Н2 выполнена в свету не менее 1,05 м. Ширина площадок – не менее ширины лестничного марша. Ширина эвакуационного выхода из лестничной клетки типа Л1 наружу предусмотрена в свету не менее 1,05 м в соответствии с требованиями п. 4.2.20 СП 1.13130.2020. Отсутствуют лестницы с разной высотой и глубиной ступеней. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок и маршей. В лестничных клетках отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхностей проступей и площадок лестниц (п. 4.4.9 СП 1.13130.2020). В объеме лестничной клетки отсутствуют встроенные помещения. Максимальный уклон лестничных маршей принят 1:1,75. Высота пути эвакуации предусмотрена не менее 2,2 м (п. 4.4.1 СП 1.13130.2020).

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

23

Высота эвакуационных выходов из помещений в свету предусмотрена не менее 1,9 м. В помещениях без постоянного пребывания людей допускается предусматривать эвакуационные выходы высотой не менее 1,8 м в соответствии с требованиями п. 4.2.18 СП 1.13130.2020.

Ширина эвакуационных выходов в свету предусмотрена – не менее 0,8 м. Из технических помещений без постоянных рабочих мест, туалетных и душевых кабин, санузлов, а также из помещений кладовых, допускается предусматривать эвакуационные выходы шириной не менее 0,6 м в соответствии с требованиями п. 4.2.19 СП 1.13130.2020.

Двери эвакуационных выходов на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания в соответствии с требованиями п. 4.2.22 СП 1.13130.2020, кроме не нормируемых.

Ширина межквартирных коридоров жилых этажей предусмотрена не менее 1,4 м.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в жилой части предусмотрена в свету – не менее 2 м, ширина в свету – не менее 1,2 м в соответствии с требованиями п. 4.3.2, п. 4.3.3 СП 1.13130.2020. Высота пути эвакуации в лестничной клетке предусмотрена - не менее 2,2 м (п. 4.4.1 СП 1.13130.2020).

В полу на путях эвакуации отсутствуют перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах в соответствии с требованиями п. 4.3.5 СП 1.13130.2020.

В коридорах на путях эвакуации отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м. Шкафы для коммуникаций и пожарных шкафов предусмотрены встроенными с учетом требований п. 4.3.7 СП 1.13130.2020.

Из технического подполья предусмотрена обособленные от жилой части эвакуационные выходы непосредственно наружу в соответствии с требованиями п. 4.2.11, п. 4.2.12 СП 1.13130.2020.

Перед наружной дверью (эвакуационным выходом) предусмотрена горизонтальная входная площадка с шириной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери (п. 4.2.21 СП 1.13130.2020).

Ширина тамбуров, расположенных на путях эвакуации, приняты более ширины дверных проёмов не менее, чем на 0,5 м, а глубина – более ширины дверного полотна не менее чем на 0,5 м, но не менее 1,5 м (п. 4.3.11 СП 1.13130.2020).

Двупольные двери выполнены с обоими «активными» полотнами, предусмотрены устройства самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен (п. 4.2.24 СП 1.13130.2020).

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

24

При использовании двупольных дверей ширина эвакуационного выхода определить только шириной выхода через "активные" дверные полотна (предусмотреть двери со всеми «активными» створками). Для двупольных дверей предусмотреть устройство самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен, согласно п. 4.2.24 СП 1.13130.2020).

На объекте защиты предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности МГН в соответствии с требованиями Раздела 9 СП 1.13130.2020.

Предусмотрены пожаробезопасные зоны 1-го типа для МГН (в каждой секции по одной на каждом жилом этаже) в соответствии п. 9.2.2 СП 1.13130.2020.

Пожаробезопасные зоны предусмотрены в лифтовых холлах. Лифты предназначены для транспортировки пожарных подразделений. Лифты также приспособлены для использования группами населения с ограниченными возможностями.

Пожаробезопасная зона выделена строительными конструкциями с пределами огнестойкости, соответствующими пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток (REI 120).

Предел огнестойкости дверей лифтового холла предусмотрен с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Под помещениями пожаробезопасных зон и над указанными помещениями отсутствуют помещения иного функционального назначения.

Подпор воздуха при пожаре в помещение пожаробезопасной зоны (лифтовой холл) предусмотрен в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности. Подача наружного воздуха непосредственно в помещения пожаробезопасных зон предусматривается на этаже здания, где возник пожар. Расход наружного воздуха, подаваемого непосредственно в защищаемое помещение (лифтовой холл) пожаробезопасной зоны, в том числе при его открытых дверях и с подогревом при закрытых дверях, а также величину избыточного давления в таком помещении при закрытых дверях определён и поддерживается согласно установленным требованиям СП 7.13130.2013 (Изменения №1, 2).

Пожаробезопасная зона оснащена необходимыми приспособлениями и оборудованием для пребывания МГН, аварийным освещением. Для обеспечения безопасности маломобильных групп населения в жилом доме предусмотрена система двухсторонней связи пожаробезопасных зон для МГН (лифтовых холлов) с помещением диспетчерского пункта, с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Максимальное расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до эвакуационного выхода с этажа здания (в том числе в пожаробезопас-

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

ную зону) определено в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности для здания класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, Ф 3.5, Ф 3.1 и Ф 5.2 (автостоянки).

При наличии устройств, обеспечивающих самозакрывание дверей, размещенных на путях эвакуации МГН, указанные устройства обеспечивают беспрепятственность их движения и возможность свободного открывания при приложении соответствующего усилия. Усилие открывания двери не должно превышать 50 Нм.

Дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН, относящихся к группе мобильности М4, не должны иметь порогов высотой более 1,4 см.

С первых этажей предусмотрены эвакуационные выходы наружу по пандусу, в т. ч. из автостоянки.

На путях эвакуации предусмотрена отделка стен, потолков и покрытия полов в соответствии ст. 134, табл. 28 №123-ФЗ.

Квартиры, расположенные на высоте более 15 м, имеют аварийный выход в соответствии с требованиями п. 6.1.1, п. 4.2.4 а) СП 1.13130.2020.

Квартиры, расположенные на высоте более 15 м, имеют аварийный выходы на лоджию (балкон) с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии (балкона) до оконного проема. Простенки расположены в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на лоджию (балкон). Указанные лоджии (балконы) обеспечены естественным проветриванием в соответствии с требованиями п. 8.5 СП 7.13130.2013 (Изменения № 1, 2) к помещениям, а также не менее чем двумя открывающимися окнами площадью не менее 0,8 м<sup>2</sup> каждое, размещенными напротив глухого простенка и напротив двери выхода на лоджию (балкон). Верхняя кромка указанных окон размещается на высоте не менее 2,5 м от пола лоджии (балкона).

Лоджии (балкон) отделяются от помещения перегородкой от пола до потолка с дверью. Окна и двери, выходящие на лоджию (балкон), оборудуются запирающими устройствами, позволяющими обеспечить их закрытое положение человеком, находящимся на лоджии (балконе), но не препятствующие их открыванию, человеком, находящимся в помещении.

## 7 Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Тушение возможного пожара и проведение работ по спасанию людей обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями.

К ним относятся:

- устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники;
- устройство противопожарного водоснабжения;
- размещение в пределах нормативного радиуса выезда подразделения пожарной охраны с необходимой численностью личного состава и оснащенного пожарной техникой, соответствующей условиям тушения пожаров на объекте.

При пожаре в здании возможно:

- наличие значительных материальных ценностей;
- задымление проходов;
- высокая температура внутри помещений;
- выброс огня через окна и проемы;
- деформация, обрушение строительных конструкций;
- образование и вспышки горючих смесей с воздухом, продуктов пиролиза и неполного сгорания.

Дым появляется на значительных расстояниях от видимого очага пожара, что дезориентирует прибывающие пожарные подразделения, затрудняет разведку и действия по тушению пожара.

Подразделения ГПС, прибывающие к месту пожара, одновременно с проведением разведки пожара организуют спасание людей при необходимости и приступают к выполнению других видов боевых действий в порядке важности и неотложности выполнения при наличии необходимых сил и средств.

При проведении работ необходимо: выяснить места нахождения людей, выбрать кратчайшие пути и способы их спасания, принять меры к предотвращению паники; определить пути продвижения к очагу пожара, его размеры и вероятные направления распространения; установить возможность использования имеющихся систем тушения пожара и удаления дыма; определить необходимое количество сил и средств, для спасания людей, ликвидации горения и эвакуации имущества.

При тушении пожара:

- организовать взаимодействие с администрацией здания;
- принять меры по обесточиванию здания;

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

- производить тушение силами ГДЗС, в нескольких направлениях, направлять основные силы и средства непосредственно на тушение очага пожара и одновременно для защиты кровли;

- организовать связь для управления силами тушения и спасания;

- принять меры к выяснению планировки помещений, характера имеющихся горючих материалов, конструктивных элементов здания, угрозы распространения огня;

- использовать тонкораспыленную воду для снижения температуры в объеме и осаждения дыма;

- производить вскрытие конструкций при невозможности быстрого проникновения к очагу пожара через имеющиеся проемы, предусмотрев возможность отхода пожарных при внезапном изменении ситуации.

Обратить особое внимание на технику безопасности при тушении пожара т.к. в период строительства могут отсутствовать ограждения всех видов и иметь место незакрытые проемы в перекрытиях и стенах.

Подъем личного состава подразделений пожарной охраны и пожарной техники на этажи и на кровлю здания обеспечивается по лестничной клетке типа Н2 и на лифте для транспортировки пожарных подразделений.

**Выход на кровлю предусмотрен с лестничной клетки через противопожарную дверь 2 типа.**

По периметру кровли предусматривается ограждение в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53254-2009. **Высота ограждений не менее 1,2 м.**

**В местах перепада высоты кровли более 1м предусматриваются лестницы типа П1.**

**С эксплуатируемой кровли секций №2 и №3 предусмотрены эвакуационные выходы в лестничную клетку шириной не менее 0,8м, высотой не менее 1,9м.**

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм.

**В проекте в секции №4 в вестибюле в уровне пола первого этажа предусмотрен сквозной проход для прокладки пожарных рукавов на противоположную сторону здания. Ширина прохода предусмотрена не менее 1,2м с конфигурацией, исключающей резкие перегибы пожарных рукавов при их прокладке, согласно п. 8.14 СП 4.13130.2013.**

**8 Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности**

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

1		Зам.	11/21			05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		28



В соответствии с требованиями главы 8 ФЗ №123 и СП 12.13130.2009 каждая проектируемая секция многоквартирного жилого дома и помещения здания не являются производственного или складского назначения и не подлежат категорированию по взрывопожарной и пожарной опасности за исключением следующих помещений:

Таблица 8 – категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности:

№ п/п	Наименование помещения, здания	Категория по СП 12.13130.2009
	Помещение автостоянки на 84 м/м	В2
	Насосная хоз. питьевая	Д
	Насосная пожаротушения	Д
	Электрощитовая	В4
	Электрощитовая	В4
	Венткамера	В2
	ИТП	Д
	Тех. помещение	Д
	КУИ	В4

### 9 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией

В соответствии с п.6.1 таблицы 1 СП 486.1311500.2020, здание жилого дома подлежит защите автоматической пожарной сигнализацией.

В соответствии с п.5 табл. 2 СП 3.13130.2009 здание жилого дома подлежит оснащению СОУЭ 1-го типа.

В соответствии с п.6.5.3 СП 113.13330.2016 помещения хранения автомобилей закрытого типа, подземные подлежат оснащению автоматической установкой пожаротушения.

В соответствии с п. 6.5.5 СП 154.13130.2013 встроенная подземная автостоянка вместимостью до 200 машино-мест оборудуется СОУЭ 3-го типа.

### 10 Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)

#### Внутренний противопожарный водопровод

Внутренний противопожарный водопровод жилого дома предусматривается согласно таблицы 7.1 СП 10.13130.2020.

Расход воды для пожаротушения надземной части 2×2,6 л/с .

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения жилого дома с общественной частью и подземной парковкой являются существующие кольцевые сети водоснабжения. Подключение к сетям водоснабжения от внутриквартальной сети d300мм, два ввода 2x160мм с устройством камеры.

Вводы хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения жилого дома и парковки выполнены в помещение насосной станции с обустройством водомерного узла в непосредственной близости от ввода.

В случае пожара в жилой части происходит автоматическое открытие задвижек на обводной линии водомерного узла №1 и запуск насосной станции пожаротушения жилого дома от кнопок у пожарных кранов.

Для повышения давления в случае пожаротушения предусмотрена многонасосная установка ANTARUS 2 MLV20-5\_DS1-GPRS-J (Q=19,0м3/ч, H=55м) 1 рабочий, 1 резервный, с жакей-насосом MLV4-7 (Q=3,01 м3/ч, H=60,95 м). Запуск насосной станции осуществляется от кнопок пуска у пожарных кранов жилого дома.

Согласно СП 10.13130.2020 каждая точка помещений орошается двумя струями –из двух соседних стояков. Предусмотрены пожарные краны диаметром 50 мм, длина пожарного рукава составляет 20 м, диаметр sprыска наконечника 16 мм, высота установки пожарных кранов 1,35 м от уровня пола. Пожарные краны расположены на каждом этаже в коридорах жилого дома.

В соответствии СП 10.13130.2020 на 1-10 этажах между пожарным клапаном и соединительной головкой предусмотрена диафрагма для снижения избыточного давления до 0,4МПа.

Для жилья в соответствии с СП 10.13130.2020 для внутренних сетей противопожарного водопровода предусмотрены два пожарных патрубка, выведенных на наружную стену здания, с соединительной головкой d80мм для присоединения рукавов пожарной техники. На патрубках предусмотрены обратные клапаны и опломбированная задвижка. С

Расход воды для подземной парковки составляет 2x5,2 л/с, подача воды по сухотрубам.

В случае пожара в парковке происходит автоматическое открытие задвижек на обводной линии водомерного узла №1 и запуск насосной станции пожаротушения парковки от кнопок у пожарных кранов.

Для повышения давления в случае пожаротушения предусмотрена многонасосная установка ANTARUS 2 MST50-125\_30\_DS1-GPRS1 (Q=38,0м3/ч, H=15 м) 1 рабочий, 1 резервный.

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

1		Зам.	11/21			<b>05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		30

Запуск насосной станции осуществляется от кнопок пуска у пожарных кранов парковки.

Согласно СП 10.13130.2020 каждая точка помещений орошается двумя струями –из двух соседних стояков. Предусмотрены пожарные краны диаметром 65 мм, длина пожарного рукава составляет 20 м, диаметр sprыска наконечника 19 мм, высота установки пожарных кранов 1,35 м от уровня пола.

Для парковки в соответствии с СП 10.13130.2020 для внутренних сетей противопожарного водопровода предусмотрены два пожарных патрубка, выведенных на наружную стену здания, с соединительной головкой d80мм для присоединения рукавов пожарной техники. На патрубках предусмотрены обратные клапаны и опломбированная задвижка.

При пересечении трубопроводом противопожарной преграды предусматриваются теплоизоляционные конструкции из негорючих материалов в пределах размера противопожарной преграды.

#### **Автоматическая пожарная сигнализация жилого дома**

Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-РУБЕЖ-2ОП»;
- блок индикации и управления «R3-РУБЕЖ-БИУ»;
- прибор дистанционного управления «R3-РУБЕЖ-ПДУ»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А-R3»;
- адресные релейные модули «PM-4 прот. R3»;
- модуль сопряжения «R3-МС-1»;
- метки адресные «AM-4 прот. R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭП RS-R3»;
- боксы резервного питания «БР-12»;
- автономные пожарные извещатели «ИП 212-50M2».

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

1		Зам.	11/21			<b>05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		31

- вызывные панели МЕТА.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3», включенные по алгоритму А. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А-R3», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Помещения квартир (жилые комнаты, кухни) оборудуются автономными оптико-электронными пожарными извещателями типа «ИП 212-50М2», необходимыми для раннего обнаружения очага возгорания и своевременной ликвидации возникшего пожара собственными силами жильцов. Извещатели устанавливаются в удобных местах на потолке. Допускается установка на стенах и перегородках помещений не ниже 0,3 м от потолка и на расстоянии верхнего края чувствительного элемента извещателя от потолка не менее 0,1 м. Извещатели предназначены для выдачи звуковой сигнализации «Пожар» при превышении установленных значений задымленности воздуха помещений в случае возгораний, сопровождаемых появлением дыма. При срабатывании извещатель начинает издавать громкий (85ДБ) прерывистый сигнал до тех пор, пока воздух не очистится. Работают извещатели от внутренних источников питания 9 В.

**Хозяйственные кладовые оборудуются системой пожарной сигнализации адресного типа.**

Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКОПУ «R3-РУБЕЖ-2ОП» (далее ППКОПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «R3-РУБЕЖ-2ОП». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «R3-РУБЕЖ-2ОП» в ком-

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

32

плекте с блоком индикации и управления «R3-РУБЕЖ-БИУ» и пультом дистанционного управления «R3-РУБЕЖ-ПДУ».

Блок индикации и управления «R3-РУБЕЖ-БИУ» предназначен для сбора информации с ППКОПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло, а так же для управления охранно-пожарными зонами.

Пульт дистанционного управления «R3-РУБЕЖ-ПДУ» предназначен для дистанционного управления одним или группой исполнительных устройств (МДУ-1 прот. R3, РМ-4 прот. R3, а также АМ-1 прот. R3 (режим работы технологическая) в качестве блокиратора запуска группы), подключенных в АЛС одного или нескольких ППКОПУ.

Проектом предусмотрен персональный компьютер с установленным ПО «FireSec «Оперативная задача». Приложение «Оперативная задача» – это программа, являющаяся частью программно-аппаратного комплекса, предназначенная для контроля состояния защищаемого объекта в режиме реального времени и своевременного оповещения оператора о тревогах или неисправностях, а также для регистрации и анализа происходящих событий. Вся информация о состоянии объекта поступает от приборов, подключенных к ПК, и сохраняется в базе данных. Оператору доступно как текущее состояние системы в целом, необходимое для оперативной реакции, так и возможность изучить историю событий с высокой степенью детализации, что требуется для выяснения причин возникновения тех или иных ситуаций.

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на посту охраны. Пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала расположен на посту охраны.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом RS-485.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- перевод лифтов в противопожарный режим.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-4 прот. R3», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

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

1		Зам.	11/21				<b>05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата			33

## Система оповещения и управления эвакуацией жилого дома

Согласно СП 3.13130.2009, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 2 типа (далее СОУЭ) в жилой части и 3 типа на парковке.

В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «PM-K прот. R3»;
- оповещатели звуковые «ОПОП 2-35 12В»;
- оповещатели световые «ОПОП 1-8»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР RS-R3»;
- боксы резервного питания «БР-12»;
- оповещатели светозвуковые «ОПОП 124-7 12В»;
- комплект речевого оповещения «SONAR»;
- настенные громкоговорители «SWS-103W»;
- настенные громкоговорители «SWS-110W».

СОУЭ обеспечивает:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35 12В» подключены к выходу адресного релейного модуля «PM-K прот. R3». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «PM-K прот. R3» предусмотрено подключение не более 6-ти звуковых оповещателей «ОПОП 2-35 12В». При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

Свето-звуковые оповещатели «ОПОП 124-7 12В» подключены к выходу адресного релейного модуля «PM-K прот. R3». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «PM-K прот. R3» предусмотрено подключение не более 4-х свето-звуковых оповещателей «ОПОП 124-7 12В». При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

34

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «PM-K прот. R3». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «PM-K прот. R3» предусмотрено подключение не более 8-ми световых оповещателей «ОПОП 1-8». При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц.

Речевое оповещение построено на базе оборудования тм Sonar с использованием прибора управления оповещением пожарным Sonar SPM, который включает в себя все необходимое для организации системы речевой трансляции и имеет общий сертификат пожарной безопасности.

В качестве акустической системы используются настенные/потолочные/рупорные громкоговорители «SWS-103W» и «SWS-110W».

Резерв питания 24В для Sonar SPM обеспечивается от АКБ РТК-BATTERY 12-40, устанавливаемых в SPM-Box. Данный бокс подключать к сети 220В не требуется, так как заряд АКБ обеспечивает Sonar SPM.

Обратная связь с зонами безопасности МГН предусмотрена на оборудовании МЕТА.

#### **Автоматическая установка пожаротушения**

Согласно п.6.5.3 СП 113.13330.2016 в автостоянке предусматривается автоматическое пожаротушение.

Согласно п.6.1.4 СП 113.13330.2016 «Сети инженерно-технического обеспечения стоянок автомобилей должны быть автономными от инженерных сетей пожарных отсеков другого класса функциональной пожарной опасности»; а также СП 154.13130.2013 п.6.1.3 «Инженерные системы автостоянок должны быть автономными от инженерных систем пожарного отсека другого класса функциональной пожарной опасности»;

По степени опасности развития пожара защищаемые помещения относятся к 2-ой группе (СП485.1311500.2020, прил. А).

Здание подлежит защите системами автоматического пожаротушения, кроме помещений (СП486.1311500.2020 п.4.4):

- с мокрыми процессами, душевых, плавательных бассейнов, санузлов, мойки;
- венткамер (за исключением вытяжных, обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- категории В4 (за исключением помещений категории В4 в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2) и Д по пожарной опасности;

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

- лестничных клеток;
- тамбуров и тамбур-шлюзов;
- чердаков (за исключением чердаков в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2).

Система автоматического пожаротушения - спринклерная водозаполненная на базе распылителей спринклерных ТРВ «Аква-Гефест». Монтажное положение оросителей - вверх. Спринклерная сеть состоит из 2 секции. Интенсивность орошения 0,10 л/схм<sup>2</sup> при давлении 0,50 МПа. Время работы 30 минут.

Узлы управления спринклерные водозаполненные Ду80. Трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Монтаж трубопроводов выполняется согласно требований СП 485.1311500.2020 п. 6.7.2.1 - со сварными, фланцевыми соединениями. Арматура и фланцы подобраны на давление 1,6 МПа. На питающем трубопроводе установлены фильтры магнитные фланцевые ФМФ80.

В режиме спринклерного пожаротушения давление создается проектируемой комплектной насосной установкой с требуемыми характеристиками:

- "Спрут-PSL" исполнение [2xBL40/240-22/2/Red + Helix V 412/Red + Мембранный бак]150/PSL + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение ПН/22/3L/O + ПН/22/3L/P + Жокей/1,5/3L/ABP - Ш4/ПУPL/1ПР10.5/IP54/SE/Red/Фундамент.

Параметры насосного оборудования:

- пожарный насос Wilo-CronoBloc-BL BL40/240-22/2: Q = 55,02 м<sup>3</sup>/ч, H = 76,87 м, P = 22,0 кВт. Режим работы 1 основной + 1 резервный насосы;

- Жокей насос Wilo-Helix V 412-1/16/E/S/400-50: Q = 3,34 м<sup>3</sup>/ч, H = 79,30 м, P = 1,50 кВт. Скачки давления сглаживаются мембранной емкостью объемом 50 л.

Насосная установка предусматривается в проектируемом здании в помещении насосной станции автоматического пожаротушения.

В проекте допускается замена материалов и оборудования на аналогичные по параметрам.

Питание системы автоматического пожаротушения – от пожарного резервуара объемом 25,0 м<sup>3</sup> (полезный объем 21,60 м<sup>3</sup>). Тушение в течение 30 минут. Подпитка во время тушения пожара с расходом 4,0 л/с.

Принцип действия установки водяного пожаротушения

Контроль давления в подводящем трубопроводе осуществляется электроконтактным манометром. При возникновении пожара в защищаемых помещениях, температура повышается до значения температуры разрушения теплового замка оросителя,

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

36



один или несколько спринклеров, расположенных над очагом пожара, вскрываются. Вода через вскрывшийся спринклер орошает очаг пожара. При падении давления воды в питающем трубопроводе сигнальный клапан открывается, срабатывает один или два датчика давления, которые включают сигнал «Пожар» и основной насос. Если основной насос не вышел на расчетное давление в течении 10 секунд, автоматически включается резервный насос от сигнализатора давления, установленного на напорном патрубке основного насоса.

Работа установки прекращается перекрытием задвижки на узле управления в спринклерном центре и отключения питания рабочего насоса.

С окончанием работ по ликвидации последствий пожара необходимо восстановить работоспособность установки. Подробное описание работы элементов установки приведено в документации на оборудование.

**Принцип работы установки водяного пожаротушения**

В дежурном режиме жокей - насос до узла управления поддерживает давление на уровне 77,50 м. При падении давления до 72,50 м, жокей-насос автоматически доводит давление до требуемого значения в 77,50 м. При дальнейшем падении давления до 67,50 м происходит отключение жокей-насоса и включение пожарного насоса.

При срабатывании побудительного устройства, давление в побудительной камере узла управления снижается и ОТВ под избыточным давлением во входной полости клапана открывает затвор. На пути стока ОТВ в дренаж в трубопроводе установлен компенсатор, создающий дополнительное сопротивление ОТВ и обеспечивающий необходимое давление для срабатывания сигнализаторов давления (НР1, НР2). Сигнализаторы давления срабатывают и выдают управляющий сигнал. УУ переходит в рабочий режим.

Пробное давление на прочность  $P = 1,25 P_{\text{макс}} = 0,91 \text{ МПа}$ ;

Пробное давление на герметичность  $P = 0,73 \text{ МПа}$ .

### **Противодымная вентиляция**

В состав системы автоматизации противодымной защиты входят следующие устройства и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-РУБЕЖ-2ОП»;
- прибор дистанционного управления «R3-РУБЕЖ-ПДУ»;
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-R3» (Пуск дымоудаления);
- адресные релейные модули «РМ-4 прот. R3»;
- метки адресные «АМ-4 прот. R3»;

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

- адресные модули управления клапаном «МДУ-1 прот. R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭП RS-R3»;
- боксы резервного питания «БР-12».

Согласно требованиям СП7.13130.2013 проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-R3» (Пуск дымоудаления), установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах и с «R3-РУБЕЖ-ПДУ», установленного на посту пожарной охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 прот. R3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала ППКОПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации ППКОПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 прот. R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления противопожарными клапанами используются модули «МДУ-1 прот. R3», обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала ППКОПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации ППКОПУ передает команду на запуск модуля управления противопожарным клапаном «МДУ-1 прот. R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод переводит все противопожарные клапаны в защитное состояние.

Проектом предусмотрены противопожарные мероприятия в соответствии с СП 7.13130.2013.

Для жилой части дымоудаление предусматривается из коридоров системами ВД2 секции 1, ВД3, ВД4 секции 2-3, ВД5 секции 4 с установкой противопожарных нормально закрытых клапанов согласно СП 7.13130.2013.

Клапаны дымоудаления располагаются в верхней части коридора.

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции предусмотрена:

- в шахты лифтов, системы ПД15, ПД17, ПД18, ПД19;
- в шахту лифта с режимом “перевозка пожарных подразделений”, система ПД16, ПД20;
- в нижние части коридоров жилых этажей, защищаемых системой вытяжной противодымной вентиляции, для возмещения объёмов удаляемых продуктов горения, системы ПД11, ПД12, ПД13, ПД14;

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

1		Зам.	11/21			<b>05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		38

- в помещение безопасной зоны на этаже с очагом пожара, системы ПД7, ПД8, ПД9, ПД10;

- в тамбур-шлюзы, отделяющие помещения для хранения автомобилей закрытых подземных автостоянок, от помещений жилого дома, системы ПД2, ПД3, ПД4, ПД5, ПД24;

- в лифтовые холлы при выходах из лифтов в подвальные, подземные этажи жилого дома, система ПД6.

- в помещение хранения автомобилей, система ПД1.

- в лестничные клетки типа Н2 секции 2, 3, 4, системы ПД21, ПД22, ПД23.

Подача приточного воздуха в помещение безопасной зоны 2-16 этажей (секция 1), 2-9 этажей (секции 2-3), 2-14 этажей (секция 4) осуществляется вентиляторами систем ПД7, ПД8, ПД9, ПД10.

Работа вентиляторов блокируется положением входной двери зоны безопасности. При открытой двери работает осевой вентилятор подпора, при закрытой двери – канальный вентилятор с подогревом воздуха в электрокалорифере.

Вентиляторы систем ПД7, ПД8, ПД9, ПД10 расположены на кровле.

У вентиляторов дымоудаления и подпора устанавливаются морозостойкие нормально закрытые противопожарные клапаны.

При возникновении пожара для предотвращения распространения дыма все механические системы приточно-вытяжной вентиляции отключаются.

На воздуховодах, пересекающих ограждения с нормируемым пределом огнестойкости, для предотвращения распространения пожара, предусмотрена установка противопожарных клапанов.

Места прохода транзитных воздуховодов систем вентиляции и противодымной защиты через стены, перегородки и перекрытия уплотнены заливочной композицией класса НГ, обеспечивающей нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Предел огнестойкости воздуховодов принят в соответствии с СП 7.13130.2013.

Встроенные помещения общественного назначения конструктивно изолированы от жилой части и имеют эвакуационные выходы непосредственно наружу при наибольшем удалении этих выходов от любой части помещения не более 25 м и площади каждого помещения не более 800 м<sup>2</sup>.

Проектом предусмотрена система дымоудаления из подземной парковки, компенсирующая подача воздуха при работе системы дымоудаления и подпор в тамбур-шлюз.

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Вентиляторы дымоудаления ВД1, ВД2, ВД3, ВД4, ВД5 радиальные, расположены на кровле здания.

Компенсирующая подача наружного воздуха осуществляется частично с помощью приточной противодымной вентиляции, оборудование системы устанавливается в венткамере. При пересечении стены венткамеры на воздуховоде устанавливается противопожарный нормально-закрытый клапан.

Воздуховоды и каналы систем противодымной вентиляции выполнены из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 класса герметичности "В" с пределами огнестойкости не менее:

- для системы дымоудаления парковки ВД1 - EI60, в пределах пожарного отсека и EI150 за пределами пожарного отсека;
- для системы компенсации дымоудаления ПД 1- EI60;
- для систем приточной противодымной вентиляции в тамбур-шлюзы ПД2-ПД5 – EI150. Для системы ПД24 - EI30.
- для системы приточной противодымной вентиляции в лифтовые холлы ПД6–EI150.
- для системы приточной противодымной вентиляции в лифтовые шахты ПД15-ПД20 – EI150.
- для системы приточной противодымной вентиляции в лестничные клетки ПД21-ПД23– EI60.
- для системы приточной противодымной вентиляции в зоны безопасности П7-ПД10– EI30.
- для системы приточной противодымной вентиляции в коридоры этажей ПД11-ПД14– EI30.

При срабатывании пожарной сигнализации происходит отключение систем общеобменной вентиляции и включение систем противодымной вентиляции, при этом сохраняется работоспособность систем теплоснабжения и циркуляционных насосов, во избежание замораживания систем.

Ручное включение систем дымоудаления продублировано от ручных пожарных извещателей, установленных в шкафах с пожарными кранами.

**11 Описание и обоснование систем противопожарной защиты и взаимодействия их с инженерными системами и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, туше-**

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

1		Зам.	11/21				<b>05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата			40

ние пожара и ограничение его развития, а также алгоритмы работы технических средств противопожарной защиты

### Вентиляция

Вентиляция жилой части приточно-вытяжная с естественным побуждением, кроме последнего этажа каждой секции.

Секция 1 в четыре зоны по высоте: 1 зона – 1 этаж; 2 зона – 2-9 этажи, 3 зона – 10-15 этажи, 4 зона – 16 этаж (механическая настенными бытовыми вентиляторами)

Секции 2-3 в три зоны по высоте: 1 зона – 1 этаж (механическая настенными бытовыми вентиляторами); 2 зона – 2-8 этажи, 3 зона – 9 этаж (механическая настенными бытовыми вентиляторами)

Секция 4 в четыре зоны по высоте: 1 зона – 1 этаж; 2 зона – 2-9 этажи, 3 зона – 10-13 этажи, 4 зона – 14 этаж (механическая настенными бытовыми вентиляторами)

Удаление воздуха организовано через кухни и санузлы. Приток – через регулируемые приточные клапаны, встроенные в верхней части открывающихся окон жилых помещений и кухонь.

Система вытяжной естественной вентиляции квартир выполнена по схеме с общим вертикальным сборным каналом и поэтажными ответвлениями (спутниками). Спутники проходят вертикально, параллельно сборному каналу и присоединяются к нему через этаж.

Материал сборного канала и спутников – воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

На последних этажах (Секция 1 – 16 этаж, секции 2-3 – 1 и 9 этажи, секция 4 – 14 этаж) удаление воздуха из кухонь и санузлов выполнено через автономные каналы с установкой бытовых вентиляторов ВЕНТС 100 СК с обратным клапаном.

Вентиляция встроенных помещений приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Наружный воздух, очищенный и подогретый в холодный и переходный периоды года, подаётся во встроенные помещения канальными приточными установками фирмы “ВЕЗА”.

Нагрев приточного воздуха в холодный период года осуществляется с помощью калорифера.

Системы общеобменной вентиляции предусмотрены с учётом функционального назначения помещений.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

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

1		Зам.	11/21			05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		41

Транзитные участки воздуховодов систем общеобменной вентиляции предусмотрены класса герметичности "В", остальные воздуховоды – класса герметичности "А".

В ИТП, электрощитовой, насосной пожаротушения и технических помещениях -1 этажа предусмотрена механическая система вентиляции.

Для подземной парковки проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен рассчитывается из условия ассимиляции выбросов вредных веществ, а также из условия обеспечения 2-х кратного воздухообмена.

В парковке предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и автоматическое включение механической вентиляции от срабатывания датчиков СО.

Приточная установка П1 расположена в венткамере.

Вытяжная установка парковки и резервная установка расположены на кровле 14-го этажа 4 секции, выброс воздуха осуществляется на расстоянии более 15 м от жилых домов и детских площадок.

Вытяжка воздуха осуществляется из верхней и нижней зоны в равных объёмах.

Приток осуществляется сопловыми воздухораспределителями в проезды.

Воздухозабор осуществляется через строительную шахту с установкой наружных решёток на высоте 2 м от уровня земли. Воздухозабор разделён между общеобменной и противодымной вентиляцией.

На воздуховодах, пересекающих ограждения с нормируемым пределом огнестойкости, для предотвращения распространения пожара, предусмотрена установка противопожарных клапанов.

Места прохода транзитных воздуховодов систем вентиляции через стены, перегородки и перекрытия уплотнены заливочной композицией класса НГ, обеспечивающей нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, плотные класса герметичности В, покрытые огнезащитным составом "ТИЗОЛ ЕТ-VENT".

Состав комплексной огнезащиты «ТИЗОЛ ЕТ-VENT» для воздуховодов:

- МБОР-5Ф - материал базальтовый огнезащитный рулонный фольгированный;
- огнезащитный состав "Плазас»;
- скотч.

Предел огнестойкости воздуховодов принят в соответствии с СП 7.13130.2013.

### Электроснабжение

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Лист

42

Электроснабжение электроприемников жилого комплекса с помещениями общественного назначения и подземной парковкой осуществляется от вводно-распределительных устройств ВРУ1, ВРУ2, ВРУ3 и ВРУ4, установленных в электрощитовых помещениях. Каждое ВРУ запитано по двум взаиморезервируемым кабельным вводам от ТП (сущ.).

Электроприемники объекта по степени обеспечения надежности электроснабжения относятся к потребителям II категории. Охранно-пожарная сигнализация, пожарные насосы, системы дымоудаления и подпора воздуха, лифты, ИТП, аварийное освещение, огни светового ограждения относятся к I категории надёжности электроснабжения.

Потребители I категории обеспечиваются питанием от щитов АВР1, АВР2 и АВР3.

Потребители встроенных помещений нежилого назначения (выставочные залы) подключены от собственного ВРУ4.

Потребители встроенной автопарковки запитаны по независимым кабельным вводам от ТП (сущ.).

Электроснабжение приёмников систем противопожарной защиты предусмотрено от самостоятельных вводно-распределительного устройства ППУ с устройством автоматического включения резерва, запитанного от ТП (сущ.).

Питание потребителей, относящихся по надёжности электроснабжения к II категории, выполняется от вводно-распределительных панелей ВРУ1, ВРУ2 и ВРУ3 (серии ВРУ-21ЛЭН), питание которых осуществляется от разных секций шин РУ-0,4 кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Для питания потребителей I-ой категории предусматриваются щит АВР1, АВР2 и АВР3 (серии ВРУ-21ЛЭН), подключенных от вводных зажимов вводных ВРУ.

Для питания устройств противопожарной защиты предусматривается противопожарный щит ППУ, запитанный от РУ-0,4 ТП (сущ.).

Электроприемники I категории в нормальном режиме обеспечиваются электрической энергией от щитов с АВР от двух независимых взаиморезервирующих источников питания - трансформаторов ТП (сущ.). Перерыв при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть лишь на время автоматического восстановления питания.

Электроприемники II категории в нормальном режиме обеспечиваются электрической энергией от ВРУ (без АВР) от двух независимых взаиморезервирующих источников питания - трансформаторов ТП (сущ.). Перерыв при нарушении электроснабже-

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

ния от одного из источников питания может быть лишь на время ручного переключения, осуществляемого обслуживающим персоналом. Принятые схемы электроснабжения обеспечивают требуемые категории надёжности. Потребляемая электроэнергия по качеству должна соответствовать межгосударственному стандарту: «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» ГОСТ 32144-2013.

Напряжение сети ~380/220 В, напряжение на лампах – 220 В.

Распределительные и групповые сети проверены по допустимой потере напряжения на зажимах электроприемников.

Конструкция, исполнение, способ установки, класс изоляции и степень защиты электрооборудования соответствуют номинальному напряжению и условиям окружающей среды.

Электрооборудование и освещение жилого дома выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ. В качестве вводно-распределительных щитов ВРУ, ВРУ с АВР применяются электрические щиты напольного исполнения с автоматическими выключателями, и другой коммутирующей, отключающей аппаратурой на вводе и выводе.

Питание щитов ВРУ выполняется двумя взаиморезервирующими кабельными линиями, прокладываемыми в земле в отдельных траншеях, расположенных на расстоянии 1 м друг от друга.

При прокладке внутри здания до ввода в электрощитовую питающие кабельные линии прокладываются в металлических лотках под потолком.

Питающие взаиморезервируемые кабели рассчитаны на нагрузку в рабочем и аварийном режиме по длительно допустимым токам, токам однофазного короткого замыкания, потерям напряжения.

Защитные аппараты на подстанции также рассчитаны на аварийный режим. На вводе в ВРУ установлены переключатели, позволяющие переключать питание с одного ввода на другой в случае аварии. Переключение нагрузок первой категории осуществляется автоматически через устройства АВР.

Ввод питающих кабелей в здание выполняется в АЦТ трубах.

При прокладке внутри здания до ввода в электрощитовую питающие кабельные линии прокладываются в металлических лотках под потолком.

По электрощитовой взаиморезервируемые кабели прокладываются открыто под потолком на лотках на разных горизонтальных уровнях, с расстоянием между ними не менее 0,6 м.

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ



Распределительные и групповые сети выполнены: магистральные линии питания этажных щитов выполняются проводами ПуВнг(A)LS в ПВХ трубах;

линии систем рабочего освещения и силовых электроприемников выполняются кабелями ВВГнг(A)-LS (силовые кабели с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением);

линии систем аварийного освещения, противопожарных систем, питание щитов АВР и ППУ выполняются кабелями ВВГнг(A)-FRLS (силовые кабели с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, огнестойкий).

Распределительные и групповые линии в жилом доме прокладываются:

- по подвалу - в металлических лотках лотках (по подвалу) под перекрытием; от ветвления к электроприемникам в гофрированных ПВХ трубах по перекрытию и стенам;

- вертикальные участки (стояки) - в строительных конструкциях; в штрабах стен в ПВХ трубах.

Повреждение скрытых электрических проводок, может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу

#### **Мероприятия по заземлению (занулению) и молниезащите.**

Система заземления TN-C-S.

На вводе выполнена основная система уравнивания потенциалов.

В качестве ГЗШ предусмотрена шины РЕ вводно-распределительного устройства ВРУ. К шине ГЗШ на вводе должны быть присоединены: PEN-проводник питающей линии, основной защитный и заземляющий проводники, металлические части строительных конструкций, вводы технологических трубопроводов, отопления, водопровода и выпуски канализации. Главная заземляющая РЕ-шина с помощью стальной полосы горячего цинкования 40x5 присоединяется к наружному контуру заземления, который выполняется стальной полосой горячего цинкования 40x5 на расстоянии не менее 1м от фундаментов.

Для защиты от поражения электрическим током применены следующие меры от прямого прикосновения:

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

– основная изоляция токоведущих частей. Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены меры защиты при косвенном прикосновении:

- автоматическое отключение питания;
- защитное заземление.

Для предотвращения распространения пожара на вводе в квартиры применены устройства защитного отключения (дифференциальные автоматический выключатели с током утечки 100мА).

Согласно РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» и СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных предприятий» здание относится к III категории молниезащиты.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из круглой стали диаметром  $\varnothing$  8 мм с шагом не более 12 x 12 м, уложенная на кровлю здания на держателях с бетоном производства фирмы DKC ND1000 с шагом не более 1,0м.

Молниеотводы от молниеприемников до заземлителей проложены снаружи здания по стенам с креплением скобами.

В качестве заземлителя используется стальная полоса горячего цинкования 40x5 мм, проложенная по периметру здания на расстоянии от стен здания не менее 1,0 м и на глубине не менее 0,5 м от уровня земли. В местах присоединения молниеотводов к горизонтальному заземлителю присоединить вертикальные электроды, выполненные из круглой стали горячего цинкования  $\varnothing$ 16 мм, длиной 3,0 м каждый.

Молниеотводы присоединить к заземлителю при помощи стальной полосы горячего цинкования 40x4 мм.

Все выступающие над кровлей неметаллические элементы следует оборудовать молниеприемниками, присоединенными к молниеприемной сетке.

Все соединения выполнить сваркой.

Согласно п.1.14. РД 34.21.122-87 «Проверка состояния устройств молниезащиты должна производиться для зданий и сооружений III категории - не реже I раза в 3 года. Проверке подлежит целостность и защищенность от коррозии доступных обзору частей молниеприемников и токоотводов и контактов между ними». Все присоединения к шине выполнить "под болт", к трубам "под хомут".

Расстояние от входов в здание до молниеотводов - не менее 3 м.

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Заземляющие устройства соответствуют ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-554:2013.

В техпомещениях автопарковки предусматривается установка коробки с шиной дополнительного уравнивания потенциалов (шина РЕ с винтовыми зажимами). Высота установки коробки принята 0,3 м над уровнем пола. К данной шине присоединить все металлические нормально не находящиеся под напряжением части электроустановки и трубопроводы.

Все подключения выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS -1x4мм<sup>2</sup>.

#### **Система рабочего и аварийного освещения**

Нормируемые освещенности приняты по СП 52.13330.2011 и СП 256.13330.2016.

В соответствии с требованиями в здании предусмотрено внутреннее электроосвещение по следующим видам:

- рабочее;
- аварийное (освещение безопасности, эвакуационное и резервное);
- ремонтное.

Проектом предусматривается система рабочего, аварийного, эвакуационного и ремонтного освещения.

Напряжение сети:

- силового электрооборудования - 380/220В;
- рабочего, аварийного освещения - 220В;
- ремонтного освещения - 36В.

Аварийное освещение жилого дома предусмотрено в коридорах, на лестницах, электрощитовых, ИТП, х/п и пожарной насосной.

Питание переносных светильников принято через понижающие трансформаторы 220/36 В. Понижающие трансформаторы типа ЯТП-0,25-13220/36В устанавливаются в помещениях электрощитовой, насосных, ИТП.

По путям эвакуации предусмотрены световые указатели «Выход» с автономными источниками питания (учтено разделом ПС).

В качестве источников света для всех общедомовых помещений жилого дома приняты светильники со светодиодными источниками света.

Управление общедомовым освещением выполняется автоматически от фото-датчиков и выключателями местного управления.

Рабочее и аварийное освещение паркинга выполнено от щитов освещения, расположенных в помещении электрощитовой.

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Аварийное освещение подразделяется на освещение безопасности, эвакуационное и резервное.

Резервное освещение предусмотрено в тамбурах, в нормальном режиме является частью рабочего освещения.

Ремонтное освещение выполнено в технических помещениях (электрощитовой, насосной, ИТП).

Аварийное освещение выполнено в каждом помещении автостоянки.

На каждый аварийный светильник запроектирована прокладка сервисной фазы, минуя выключатели и переключатели. Переход светильников на работу от источников бесперебойного питания выполняется при полном отключении электроэнергии здания.

Эвакуационное освещение выполнено на путях движения и над выходами из паркинга, и обеспечивает освещенность 0,5 Люкс. На путях эвакуации установлены световые указатели «Выход» и «Выход-Стрелка», комплектуемые автономными источниками тока, со временем автономной работы 3 часа (учтено разделом ПС).

Световые указатели направления движения размещаются вдоль путей эвакуации на отм. 0,5 и 2,0м., в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов автомобилей, согласно СП 113.13330.2016.

Управление рабочим освещением проездов автомобилей выполнено кулачковыми переключателями, расположенными на стенке шкафов освещения, а также от датчиков движения (в составе светильников).

Управление рабочим и аварийным освещением в бытовых помещениях осуществляется при помощи выключателей.

Светодиодные светильники, оборудованные источником бесперебойного питания, соответствуют ГОСТ IEC 60598-2-22-2012 Светильники. Часть 2-22. Частные требования. Светильники для аварийного освещения имеющих сертификат соответствия.

Для выделения светильников аварийного освещения из числа светильников рабочего освещения, они помечены специально нанесенной на корпус светильника буквой "А" красного цвета.

Питание щитов рабочего освещения осуществляется от ВРУ.

Питание щитов аварийного освещения осуществляется от АВР.

## **11 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства**

### **Действия при возникновении пожара**

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

1		Зам.	11/21				<b>05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата			48

Каждый гражданин при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т. п.) должен:

- незамедлительно сообщить об этом по телефону в пожарную охрану (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);
- принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.

Тушение пожаров администрацией и персоналом, не имеющими специальной подготовки и специальных средств защиты, может производиться исключительно в начальной стадии обнаружения. Для тушения применяются первичные средства пожаротушения — огнетушители.

Лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, руководители и должностные лица организаций, лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности, по прибытии к месту пожара должны:

- сообщить о возникновении пожара в пожарную охрану, поставить в известность руководство и дежурные службы объекта. Телефон для связи с единой службой спасения на территории Российской Федерации — 01 или 112;
- проверить включение в работу системы оповещения о пожаре и системы дымоудаления. При необходимости включить их в ручном режиме;
- в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого имеющиеся силы и средства;
- при необходимости отключить электроэнергию (за исключением систем противопожарной защиты), остановить работу транспортирующих устройств, агрегатов, аппаратов, перекрыть сырьевые, газовые, паровые и водяные коммуникации, остановить работу систем вентиляции, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара и задымления помещений здания;
- прекратить все работы в здании, кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;
- осуществить общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны;
- обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

- одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей;
- организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;
- сообщать подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожаров и проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, сведения о перерабатываемых или хранящихся на объекте опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах, необходимые для обеспечения безопасности личного состава.

Основной задачей должностных лиц, работников организации и посетителей является:

- при отсутствии воздействия ОФП своевременная эвакуация из здания наружу;
- при угрозе воздействию ОФП, предотвращение условий позволяющих проникнуть ОФП в помещения и на пути эвакуации.

По прибытии пожарного подразделения руководитель организации (или лицо, его замещающее) информирует руководителя тушения пожара о конструктивных и технологических особенностях объекта, прилегающих строений и сооружений, количестве и пожароопасных свойствах хранимых и применяемых веществ, материалов, изделий и других сведениях, необходимых для успешной ликвидации пожара, а также организует привлечение сил и средств объекта к осуществлению необходимых мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предотвращением его развития.

### **Оснащение первичными средствами пожаротушения**

Проектируемая береговая инфраструктура не требует укомплектования первичными средствами пожаротушения.

В период строительства и на стадии эксплуатации объекты капитального строительства укомплектовываются первичными средствами пожаротушения в соответствии с главой XIX «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. №390.

При определении видов и количества первичных средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их отношение к огнетушащим веществам, а также площадь помещений и установок.

Комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляется согласно требованиям технических условий (паспортов) на это оборудование или соответствующим правилам пожарной безопасности.

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

1	Зам.	11/21			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Комплектование импортного оборудования огнетушителями производится согласно условиям договора на его поставку.

Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей в защищаемом помещении или в здании следует производить в зависимости от их огнетушащей способности, предельной площади, а также класса пожара горючих веществ и материалов. В зданиях и сооружениях возможны следующие классы пожаров:

- класс А - пожары твердых веществ, в основном органического происхождения, горение которых сопровождается тлением (древесина, текстиль, бумага);
- класс В - пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ;
- класс С - пожары газов;
- класс Е - пожары, связанные с горением электроустановок.

Выбор типа огнетушителя (передвижной или ручной) обусловлен размерами возможных очагов пожара. При их значительных размерах необходимо использовать передвижные огнетушители.

Выбирая огнетушитель с соответствующим температурным пределом использования, необходимо учитывать климатические условия эксплуатации зданий и сооружений.

Если возможны комбинированные очаги пожара, то предпочтение при выборе огнетушителя отдается более универсальному по области применения.

В организации отвечающей за эксплуатацию здания (сооружения) должно быть определено лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Учет проверки наличия и состояния первичных средств пожаротушения следует вести в специальном журнале произвольной формы.

Каждый огнетушитель, установленный в здании, должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской. На него заводят паспорт по установленной форме.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться. Огнетушители, отправленные с объекта на перезарядку, должны заменяться соответствующим количеством заряженных огнетушителей.

Для тушения пожара на территории объекта в период строительства необходимо предусмотреть следующие первичные средства пожаротушения, размещаемые на пожарных щитах, (таблица 9).

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

Таблица 9 – Первичные средства пожаротушения на территории строительной площадки

Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря	Комплектация щита, (шт)
Огнетушители:	
- ручной пенные (водные) огнетушители (10 л);	2
- ручные порошковые огнетушители ОП-10 (ОП-5);	1 (2)
- ручные углекислотные огнетушители ОУ-5;	1
Инвентарь:	
- лом;	1
- багор;	1
- ведро;	2
- асбестовое полотно (кошма);	1
- лопата штыковая;	1
- лопата совковая;	1
- емкость для хранения воды (0,2 м3).	1

Требования к размещению огнетушителей (пожарных щитов)

Огнетушители следует располагать на защищаемом объекте в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83 (раздел 2.3) таким образом, чтобы они были защищены от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов (вибрация, агрессивная среда, повышенная влажность и т. д.). Они должны быть хорошо видны и легкодоступны в случае пожара. Предпочтительно размещать огнетушители вблизи мест наиболее вероятного возникновения пожара, вдоль путей прохода, а также около выхода из помещения. Огнетушители не должны препятствовать эвакуации людей во время пожара.

Для размещения первичных средств пожаротушения в производственных и складских помещениях, а также на территории защищаемых объектов должны оборудоваться пожарные щиты (пункты).

В помещениях, насыщенных производственным или другим оборудованием, загромождающим огнетушители, должны быть установлены указатели их местоположения. Указатели должны быть выполнены по ГОСТ 12.4.026-2015 и располагаться на видных местах на высоте 2,0 — 2,5 м от уровня пола, с учетом условий их видимости (ГОСТ 12.4.009-83).

Расстояние от возможного очага пожара до ближайшего огнетушителя определяется требованиями главы XIX Правил противопожарного режима в Российской Федерации, оно не должно превышать:

- 20 м — для общественных зданий и сооружений;
- 30 м — для помещений категорий А, Б и В;
- 40 м — для помещений категорий В и Г;

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

1		Зам.	11/21			05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		52



- 70 м — для помещений категории Д.

Рекомендуется переносные огнетушители устанавливать на подвесных кронштейнах или в специальных шкафах. Огнетушители должны располагаться так, чтобы основные надписи и пиктограммы, показывающие порядок приведения их в действие, были хорошо видны и обращены наружу или в сторону наиболее вероятного подхода к ним.

Пусковое (запорно-пусковое) устройство огнетушителей и дверцы шкафа (в случае их размещения в шкафу) должны быть опломбированы.

Огнетушители, имеющие полную массу менее 15 кг, должны быть установлены таким образом, чтобы их верх располагался на высоте не более 1,5 м от пола; переносные огнетушители, имеющие полную массу 15 кг и более, должны устанавливаться так, чтобы верх огнетушителя располагался на высоте не более 1,0 м. Они могут устанавливаться на полу с обязательной фиксацией от возможного падения при случайном воздействии.

Расстояние от двери до огнетушителя должно быть таким, чтобы не мешать ее полному открыванию.

Огнетушители не должны устанавливаться в таких местах, где значения температуры выходят за температурный диапазон, указанный на огнетушителях.

Водные (если в заряде нет специальных добавок, понижающих температуру их применения) и пенные огнетушители, установленные вне помещений или в неотапливаемом помещении и не предназначенные для эксплуатации при отрицательных температурах, должны быть сняты на холодное время года (температура воздуха ниже 5 °С). В этом случае на их месте и на пожарном щите должна быть помещена информация о месте нахождения огнетушителей в течение указанного периода и о месте нахождения ближайшего огнетушителя.

Разбросанные или разделенные между собой пожароопасные участки помещения должны иметь индивидуальные средства пожаротушения.

### **Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в ходе строительства**

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям необходимо завершить к началу основных строительных работ.

Хранение на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид и др.), изделий и конструкций из горючих

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

1		Зам.	11/21			05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		53

материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке осуществляется в штабелях или группами площадью не более 100 кв. метров. Расстояние между штабелями (группами) и от них до строящихся или существующих объектов защиты составляет не менее 24 метров.

Запрещается размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях, имеющих не защищенные от огня несущие металлические конструкции и панели с горючими полимерными утеплителями.

Строительные леса и опалубка выполняются из материалов, не распространяющих и не поддерживающих горение.

При строительстве объекта защиты в 3 этажа и более следует применять инвентарные металлические строительные леса.

Строительные леса на каждые 40 метров по периметру построек необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем 2 лестницами (стремянками) на все здание. Настил и подмости лесов следует периодически и после окончания работ очищать от строительного мусора, снега, наледи, а при необходимости посыпать песком.

Запрещается конструкции лесов закрывать (утеплять) горючими материалами (фанерой, пластиком, древесноволокнистыми плитами, брезентом и др.).

Руководитель организации обеспечивает для эвакуации людей со строящихся высотных сооружений (башенных градирен, плотин, силосных помещений и др.) наличие не менее 2 лестниц соответствующей длины из негорючих материалов на весь период строительства.

При проведении огневых работ должно быть исключено воздействие открытого огня на горючие материалы, если это не предусмотрено технологией производства работ. После завершения работ должен быть обеспечен контроль места производства работ в течение не менее 4 часов, а рабочее место должно быть обеспечено огнетушителем.

Заправка топливом агрегатов на кровле должна проводиться в местах, обеспеченных 2 огнетушителями с минимальным рангом модельного очага пожара 2А, 55В. Запрещается хранение на кровле топлива для заправки агрегатов и пустой тары из-под топлива.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектной документацией, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта защиты. Противопожарный водопровод вводится в

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

1		Зам.	11/21		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ

действие до начала отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту завершения пусконаладочных работ инженерных систем (в кабельных сооружениях - до укладки кабелей).

## 12 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества

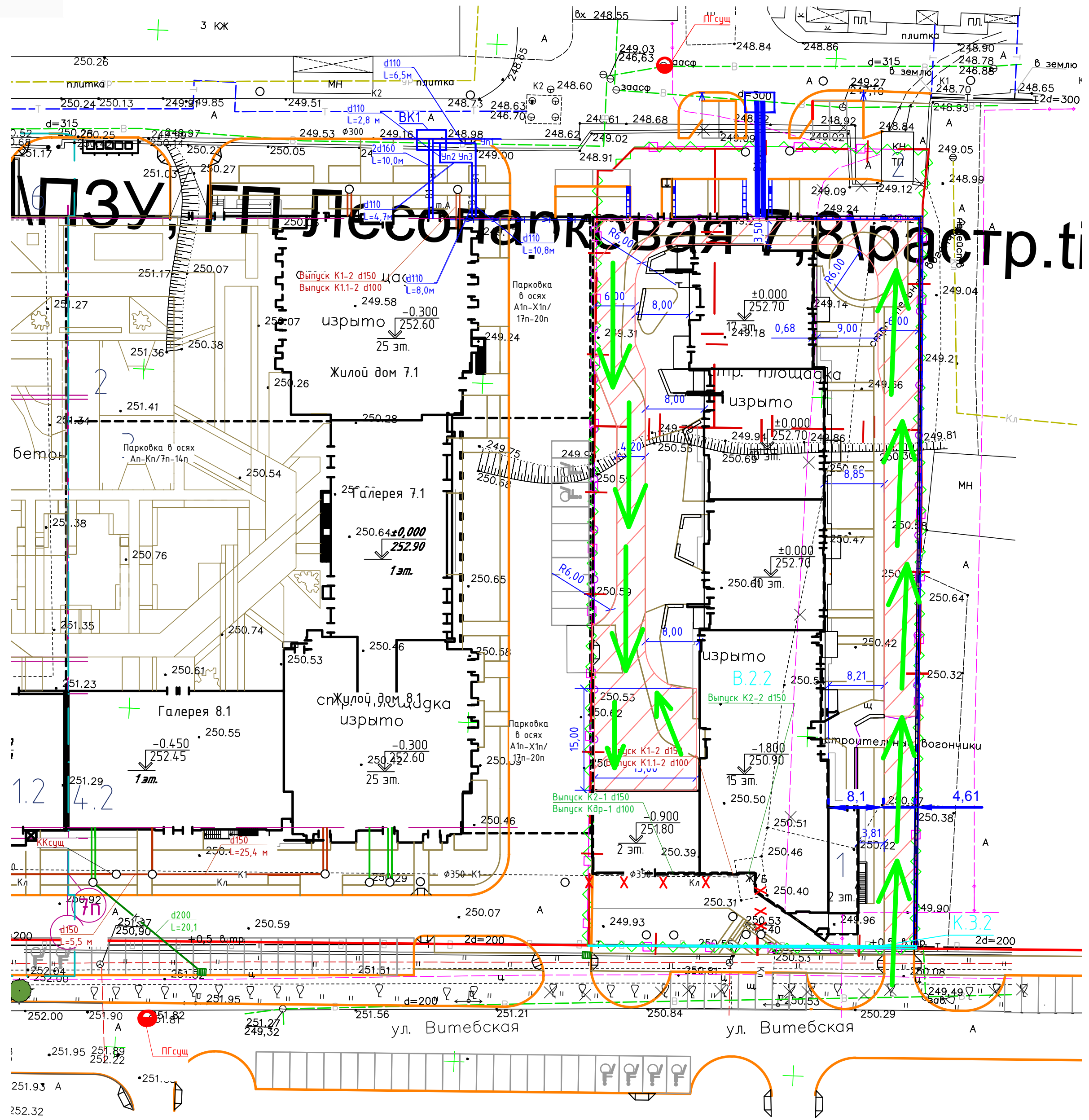
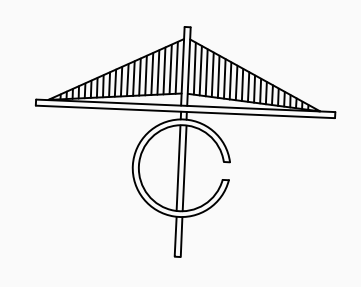
В проекте выполнены обязательные требования пожарной безопасности, установленные нормативно-правовыми актами РФ и требования нормативных документов по пожарной безопасности. В соответствии с п. 3 ст. 6 Федерального закона РФ от 22.07. 2008 г. № 123-ФЗ расчет пожарного риска не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
1		Зам.	11/21			05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		




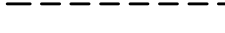



## Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Подп.	Дата
	Изменен.	Замен.	Новых	Аннулир.				
1	-	все	-	-	56	11/21		

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	05/19-СВС-П-19-ПБ.ТЧ	Лист	
							56	
1		Зам.	11/21					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата			
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						



Условные обозначения

-  граница благоустройства
-  границы участков по Градостроительному плану
-  красная линия улицы
-  проектируемые здания и сооружения
-  подпорная стенка
-  проезд пожарных машин
-  граница по ПОСу
-  граница по договору аренды
-  границы подземных парковок
-  водоотводной лоток
-  демонтаж, снос
-  граница между зоной В.2.2 и К3.2
-  Пути проезда пожарной техники

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


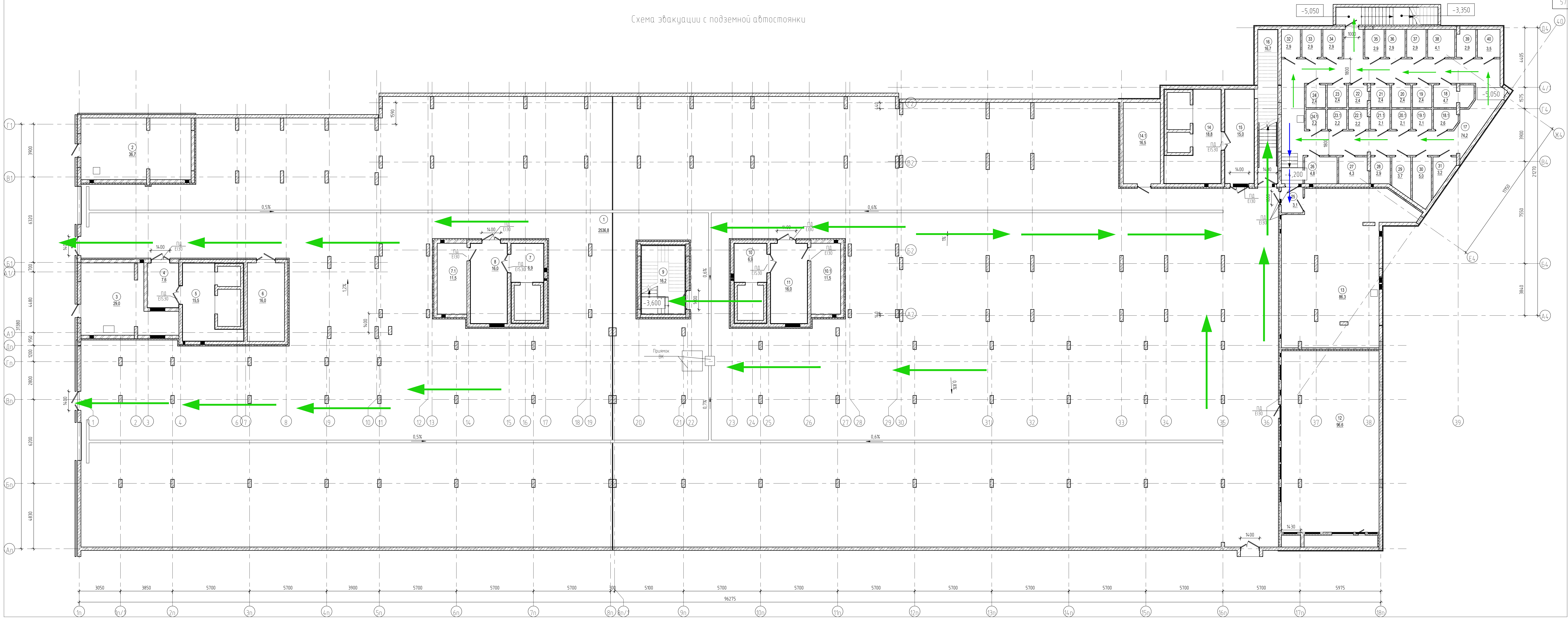
05/19-СВС-П-19-ПБ.ГЧ				
г. Челябинск. Центральный район, ул. Лесопарковая и ул. Витебская				
1	Зам.	11/21	<i>ay</i>	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Савушкин		<i>ay</i>	07.06.202
4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой				
Стадия		Лист	Листов	
П		1	21	
Н.контроль	Филатов	<i>ay</i>	07.06.202	Ситуационный план с указанием проезда пожарной техники М 1:500
ГИП	Куликова	<i>ay</i>	07.06.202	
 <b>CBC Project</b> CHELYABINSK BUILDING CENTER				



Схема эвакуации с подземной автостоянки



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кол. помеще-ния
1	Помещение автостоянки на 84 м/мест	2536,8	B2
2	Насосная котельная	36,7	Д
3	Насосная пожаротушения	29,0	Д
4	Тамбур-шлюз	7,6	
5	Лифтовый холл	15,5	
6	Помещение хранения уборочной техники	16,0	
7	Лифтовый холл	6,9	
7.1	Электрощитовая	11,5	B4

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кол. помеще-ния
8	Тамбур-шлюз	16,0	
9	Лестничная клетка	16,2	
10	Лифтовый холл	6,9	
10.1	Электрощитовая	11,5	B4
11	Тамбур-шлюз	16,0	
12	Венткамера	96,6	B2
13	ИТП	86,3	Д
14	Лифтовый холл	18,8	

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кол. помеще-ния
14.1	Тех.помещение	16,5	Д
15	Тамбур-шлюз	15,0	
16	Лестничная клетка	16,7	
17	Коридор	74,2	
18	Кладовая	4,7	
18.1	Кладовая	2,6	
19	Кладовая	2,4	
19.1	Кладовая	2,1	

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кол. помеще-ния
20	Кладовая	2,4	
20.1	Кладовая	2,1	
21	Кладовая	2,4	
21.1	Кладовая	2,1	
22	Кладовая	2,4	
22.1	Кладовая	2,2	
23	Кладовая	2,4	
23.1	Кладовая	2,2	

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кол. помеще-ния
24	Кладовая	2,4	
24.1	Кладовая	2,2	
25	Тамбур-шлюз	3,1	
26	Кладовая	4,8	
27	Кладовая	4,3	
28	Кладовая	2,9	
29	Кладовая	3,7	
30	Кладовая	5,0	

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кол. помеще-ния
31	Кладовая	3,2	
32	Кладовая	2,9	
33	Кладовая	2,9	
34	Кладовая	2,9	
35	Кладовая	2,9	
36	Кладовая	2,9	
37	Кладовая	2,9	

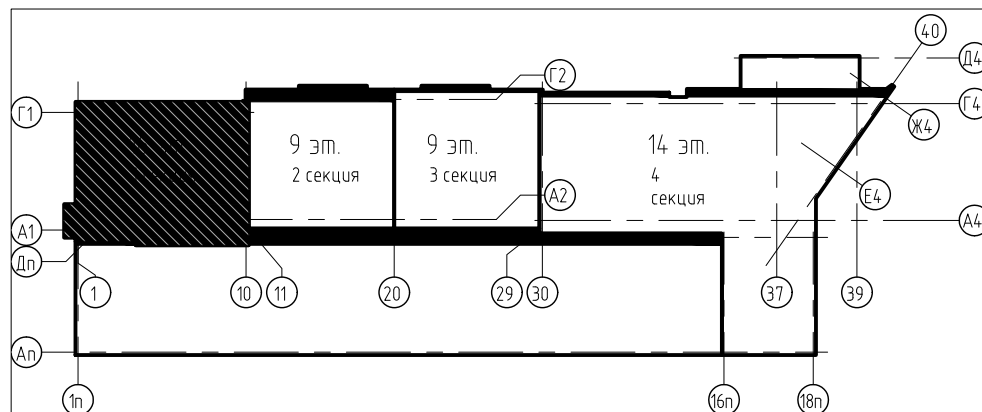
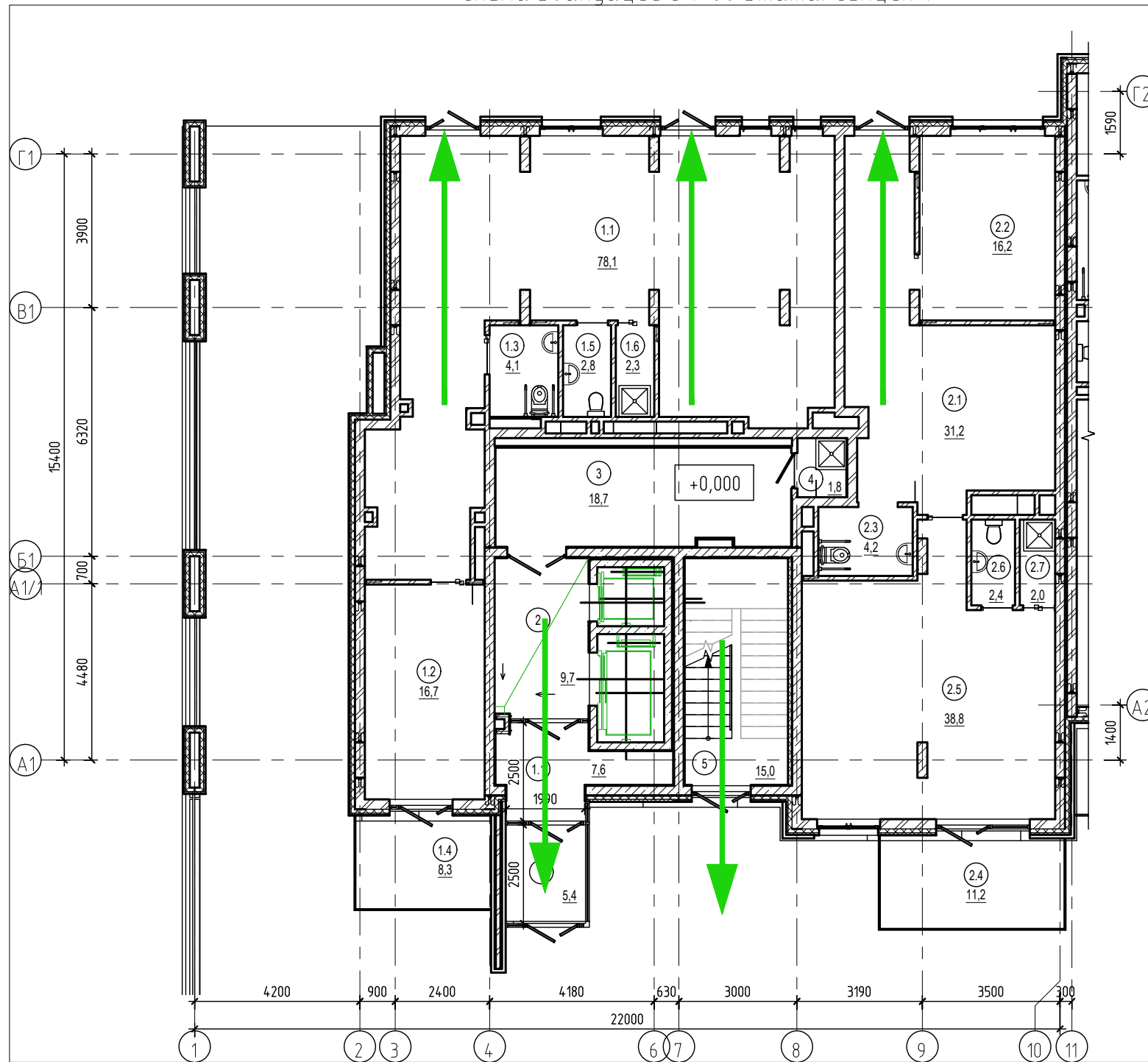
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кол. помеще-ния
38	Кладовая	4,1	
39	Кладовая	2,9	
40	Кладовая	3,5	

→ - пути эвакуации  
→ - аварийный выход

				05/19-СВС-П-19-ПБ.ГЧ			
				г. Челябинск, Центральный район, ул. Лесотарховая и ул. Витовская			
1	Изм.	Зак.	11/21	Подп.	Дата	4-х секционный жилой дом временной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой.	
Разработал	С.В.Шушкун	С.В.Шушкун	07.21	07.21		Страница	Лист
И.контр.	Ф.И.Лопов		07.21			П	2
				Одобренный план подземной автостоянки			
				Формат А1А			

Схема эвакуации с 1-го этажа. Секция 1



Экспликация помещений 1-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Номер секции
<b>Коммерческое помещение №1</b>				
1.1	Помещение для посетителей	78,1		1
1.2	Кабинет руководителя	16,7		1
1.3	С/У	4,1		1
1.4	Терраса	8,3		1
1.5	С/У	2,8		1
1.6	КУИ	2,3		1
		112,3		
<b>Коммерческое помещение №2</b>				
2.1	Помещение для посетителей	31,2		1
2.2	Кабинет руководителя	16,2		1
2.3	С/У	4,2		1
2.4	Терраса	11,2		1
2.5	Комната отдыха	38,8		1

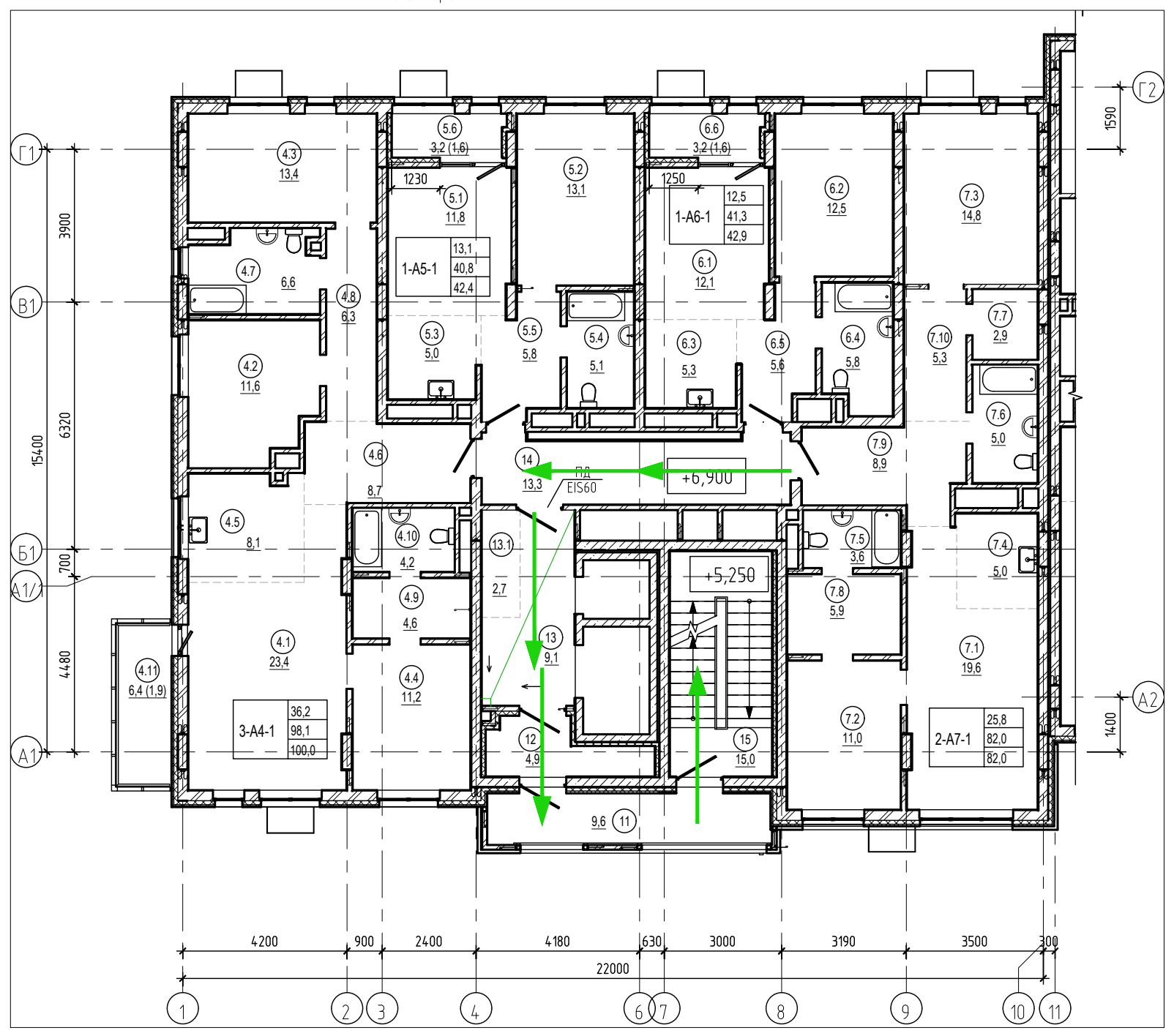
Экспликация помещений 1-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Номер секции
2.6	С/У	2,4		1
2.7	КУИ	2,0		1
		106,0		
<b>Помещения общего пользования</b>				
1	Тамбур	5,4		1
1.1	Тамбур	7,6		1
2	Лифтовый холл	9,7		1
3	Колясочная	18,7		1
4	КУИ	1,8	В4	1
5	Лестничная клетка	15,0		1
		58,2		
		276,5		

→ - пути эвакуации

05/19-СВС-П-19 - ПБ.ГЧ					
г. Челябинск, Центральный район, ул. Лесопарковая и ул. Витебская					
1	Зам.	11/21			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Савушкин				06.21
Н.контр.	Филапов				06.21
4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой.			Стадия	Лист	Листов
Схема эвакуации с 1-го этажа. Секция 1.			П	3	

Схема эвакуации с типового этажа.  
Секция 1



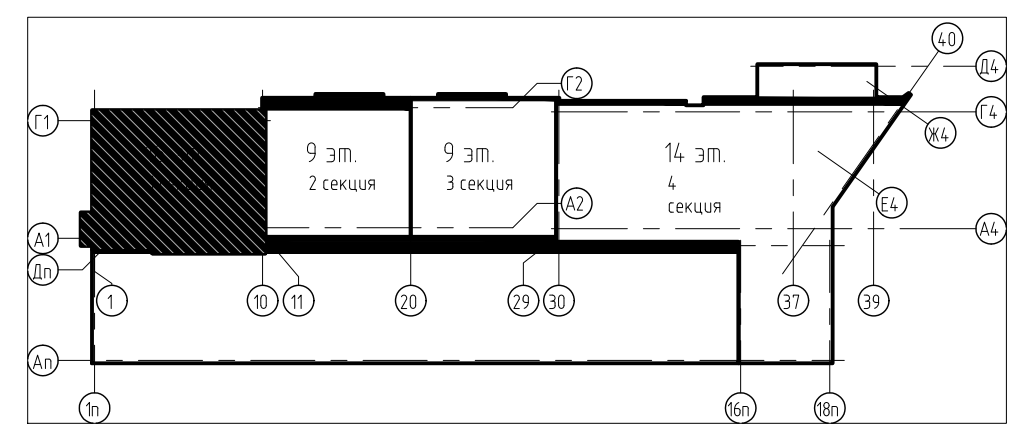
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Номер секции
<b>Двухкомнатная квартира А5-секция 1</b>				
5.1	Кухня-столовая	11,8		1
5.2	Спальня	13,1		1
5.3	Кухня-ниша	5,0		1
5.4	Ванная	5,1		1
5.5	Прихожая	5,8		1
5.6	Лоджия	1,6		1
<b>Двухкомнатная квартира А6-секция 1</b>				
6.1	Кухня-столовая	12,1		1
6.2	Спальня	12,5		1
6.3	Кухня-ниша	5,3		1
6.4	Ванная	5,8		1
6.5	Прихожая	5,6		1
6.6	Лоджия	1,6		1
<b>Помещения общего пользования</b>				
11	Балкон	9,6		1
12	Тамбур	4,9		1
13	Лифтовый холл	9,1		1
13.1	Зона безопасности МГН	2,7		1
14	Коридор	13,3		1
15	Лестничная клетка	15,0		1
<b>Трехкомнатная квартира А7-секция 1</b>				
7.1	Кухня-столовая	19,6		1
7.2	Спальня	11,0		1
7.3	Спальня	14,8		1
7.4	Кухня-ниша	5,0		1
7.5	Ванная	3,6		1

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Номер секции
7.6	Ванная	5,0		1
7.7	Прачечная	2,9		1
7.8	Гардеробная	5,9		1
7.9	Прихожая	8,9		1
7.10	Коридор	5,3		1
		82,0		
<b>Четырехкомнатная квартира А4-секция 1</b>				
4.1	Кухня-столовая	23,4		1
4.2	Спальня	11,6		1
4.3	Спальня	13,4		1
4.4	Спальня	11,2		1
4.5	Кухня-ниша	8,1		1
4.6	Прихожая	8,7		1
4.7	Ванная	6,6		1
4.8	Коридор	6,3		1
4.9	Гардеробная	4,6		1
4.10	Ванная	4,2		1
4.11	Балкон	1,9		1
		100,0		
		321,9		

→ - пути эвакуации



05/19-СВС-П-19 - ПБ.ГЧ					
г. Челябинск, Центральный район, ул. Лесопарковая и ул. Витебская					
1	Зам.	11/21	Дж		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Савушкин			Дж	07.21
И.контр.	Филатов				07.21
4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой.				Стадия	Лист
				П	4
Схема эвакуации с типового этажа. Секция 1.					

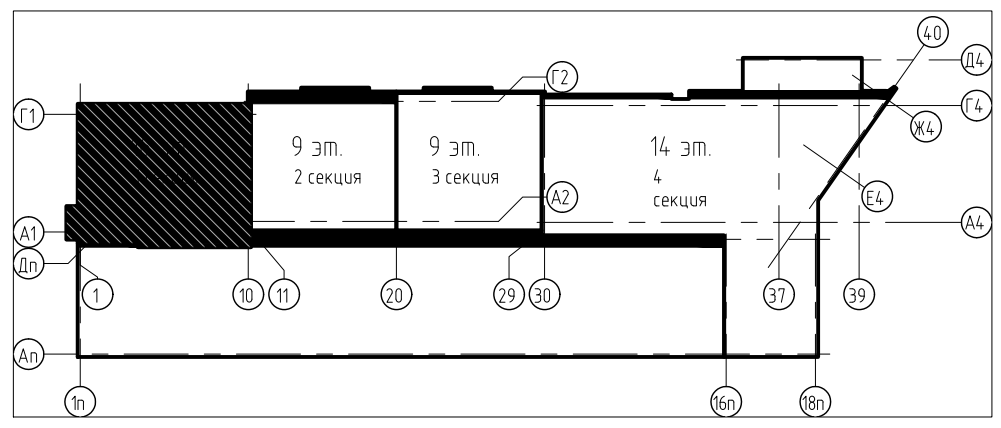
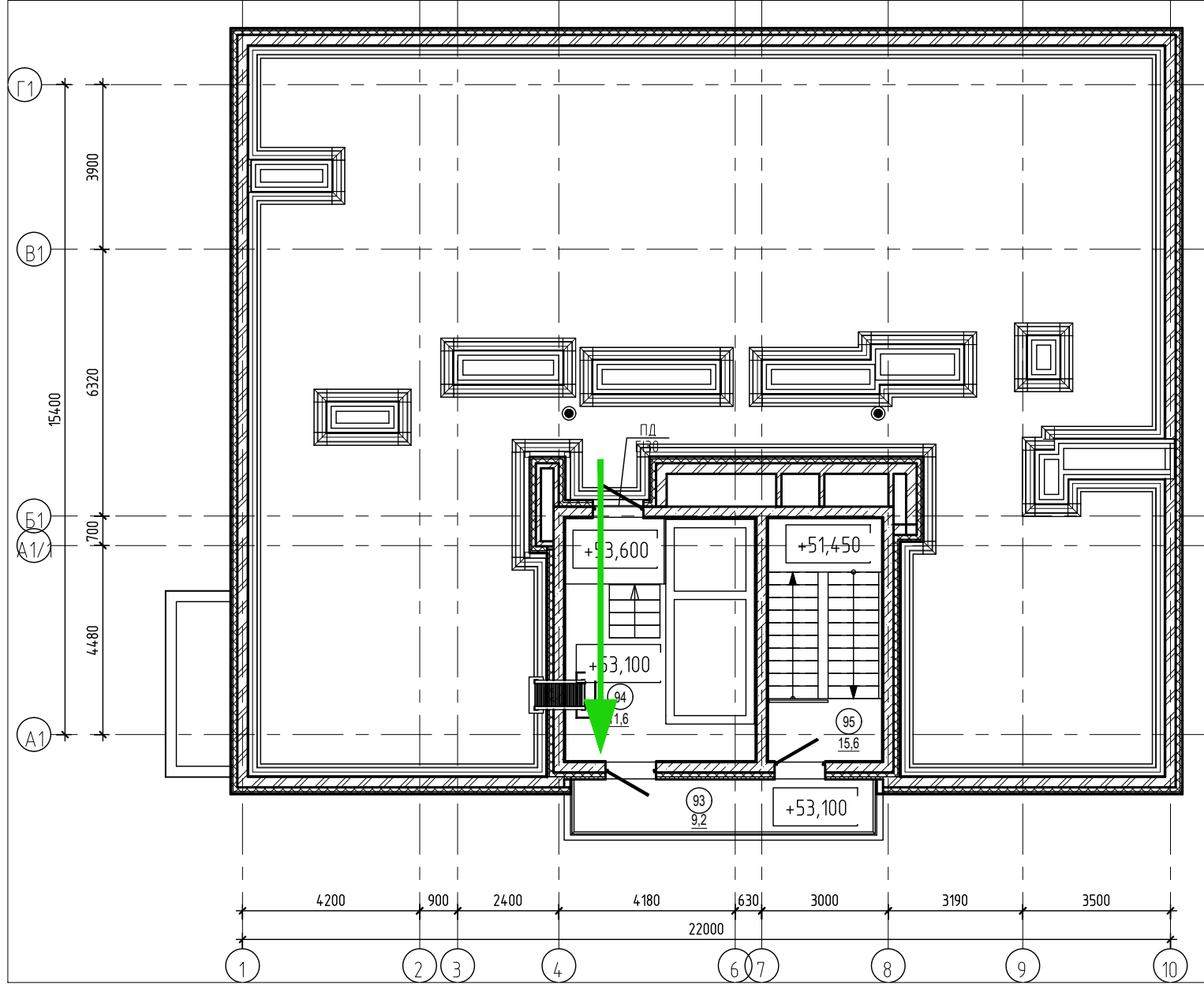


Схема эвакуации с кровли. Секция 1

Экспликация помещений

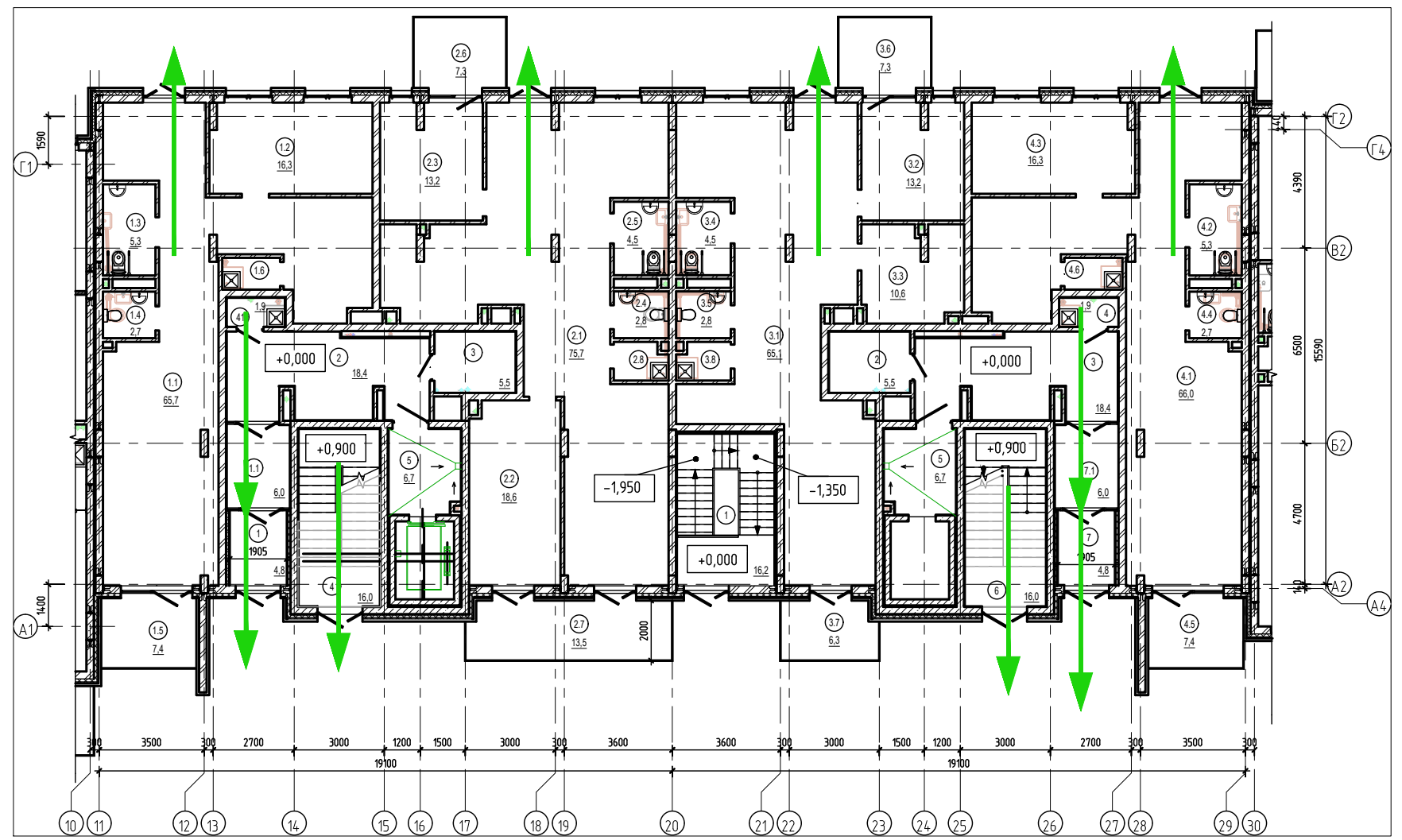
Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
Помещения общего пользования			
93	Балкон	9,2	
94	Тамбур	11,6	
95	Лестничная клетка	15,6	
		36,4	

→ - пути эвакуации



05/19-СВС-П-19 - ПБ.ГЧ					
г. Челябинск, Центральный район, ул. Лесопарковая и ул. Витебская					
1	Зам.	11/21	<i>[Signature]</i>		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Савушкин			<i>[Signature]</i>	07.21
Н.контр.	Филатов				07.21
4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой.				Стадия	Лист
Схема эвакуации с кровли. Секция 1.				П	5
				 CHELYABINSK BUILDING CENTER	

Схема эвакуации с 1-го этажа. Секция 2-3



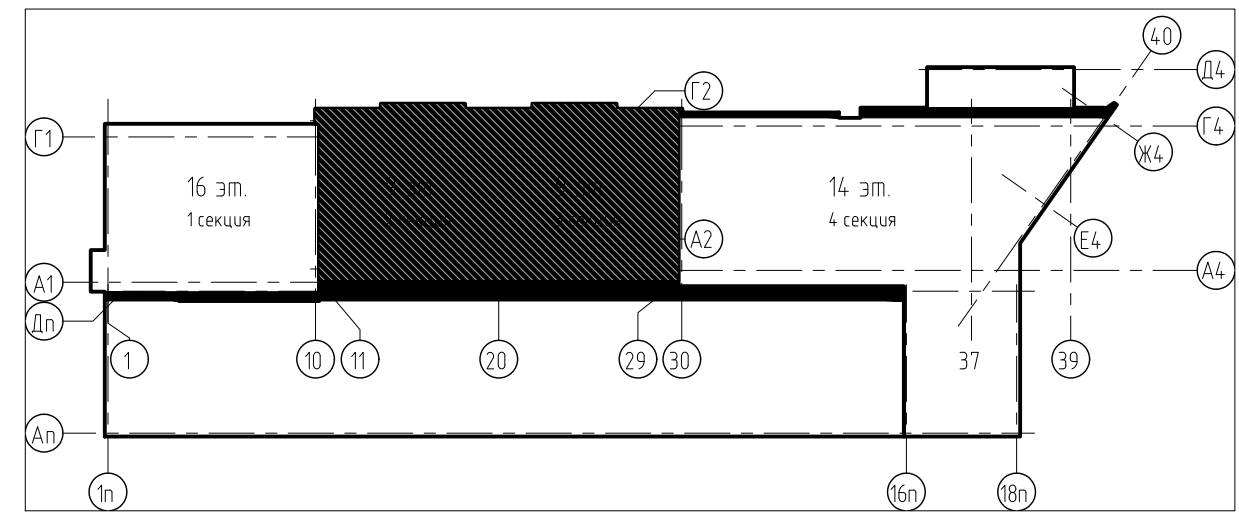
Экспликация помещений 1-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Номер секции
<b>Коммерческое помещение №3</b>				
1.1	Помещение для посетителей	65,7	2	
1.2	Кабинет руководителя	16,3	2	
1.3	С/У	5,3	2	
1.4	С/У	2,7	2	
1.5	Терраса	7,4	2	
1.6	КЧИ	2,0	2	
		99,4		
<b>Коммерческое помещение №4</b>				
2.1	Помещение для посетителей	75,7	2	
2.2	Комната отдыха	18,6	2	
2.3	Кабинет руководителя	13,2	2	
2.4	С/У	2,8	2	
2.5	С/У	4,5	2	
2.6	Терраса	7,3	2	
2.7	Терраса	13,5	2	
2.8	КЧИ	2,2	2	
		137,8		
<b>Помещения общего пользования</b>				
1	Тамбур	4,8	2	
1.1	Тамбур	6,0	2	
2	Коридор	18,4	2	
3	Колясочная	5,5	2	
4	Лифтовый холл	16,0	2	
5	Лестничная клетка	6,7	2	
4.1	КЧИ	1,9	В4	
		59,3		
<b>Коммерческое помещение №5</b>				
3.1	Помещение для посетителей	65,1	3	
3.2	Кабинет руководителя	13,2	3	
3.3	Комната отдыха	10,6	3	
3.4	С/У	4,5	3	
3.5	С/У	2,8	3	
3.6	Терраса	7,3	3	
3.7	Терраса	6,3	3	
3.8	КЧИ	2,2	3	
		112,0		

Экспликация помещений 1-го этажа

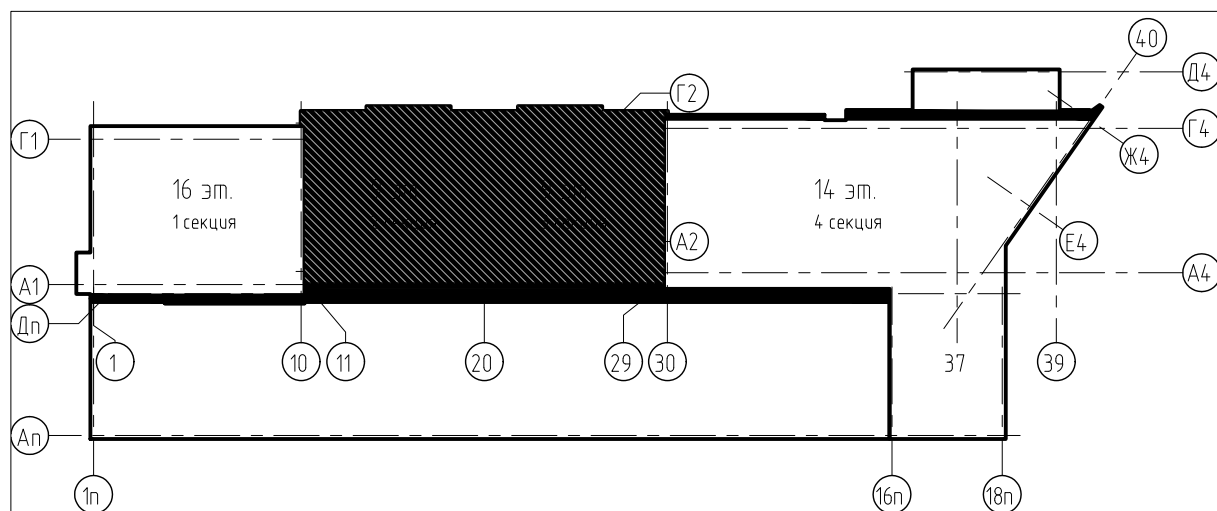
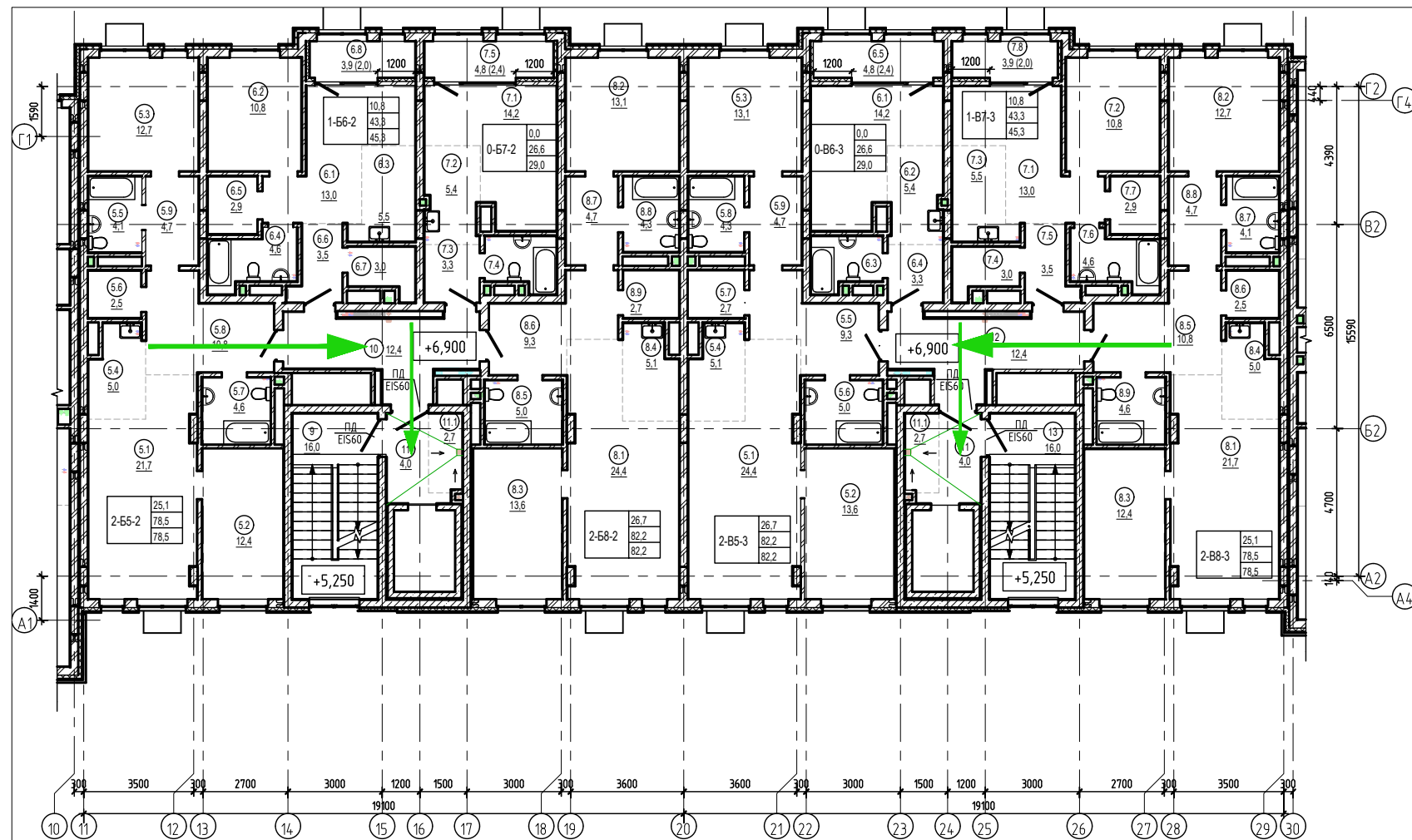
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Номер секции
<b>Коммерческое помещение №6</b>				
4.1	Помещение для посетителей	66,0	3	
4.2	С/У	5,3	3	
4.3	Кабинет руководителя	16,3	3	
4.4	С/У	2,7	3	
4.5	Терраса	7,4	3	
4.6	КЧИ	2,0	3	
		99,7		
<b>Помещения общего пользования</b>				
1	Лестничная клетка	16,2	3	
2	Колясочная	5,5	3	
3	Коридор	18,4	3	
4	КЧИ	1,9	В4	
5	Лестничная клетка	6,7	3	
6	Лифтовый холл	16,0	3	
7	Тамбур	4,8	3	
7.1	Тамбур	6,0	3	
		75,5		
		583,7		

→ - пути эвакуации



				05/19-СВС-П-19 - ПБ.ГЧ				
				г. Челябинск, Центральный район, ул. Лесопарковая и ул. Витевская				
1	Зак.	11/21	ДП	Дата	4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой	Стандия	Лист	Листов
Разработал	Савишкин	ДП	07.21			П	6	
И.контр.	Филатов		07.21		Схема эвакуации с 1 этажа. Секция 2-3.	CBC Project		

Схема эвакуации с типового этажа.  
Секция 2-3



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения	Номер секции
<b>Двухкомнатная квартира Б6-секция 2</b>				
6.1	Кухня-столовая	13,0		2
6.2	Спальня	10,8		2
6.3	Кухня-ниша	5,5		2
6.4	Ванная	4,6		2
6.5	Гардеробная	2,9		2
6.6	Прихожая	3,5		2
6.7	Прачечная	3,0		2
6.8	Лоджия	2,0		2
		45,3		
<b>Однокомнатная квартира Б7-секция 2</b>				
7.1	Кухня-столовая	14,2		2
7.2	Кухня-ниша	5,4		2
7.3	Прихожая	3,3		2
7.4	Ванная	3,7		2
7.5	Лоджия	2,4		2
		29,0		
<b>Помещения общего пользования</b>				
9	Лестничная клетка	16,0		2
10	Коридор	12,4		2
11	Лифтовый холл	4,0		2
11.1	Зона безопасности МГН	2,7		2
		35,1		
<b>Трехкомнатная квартира Б5-секция 2</b>				
5.1	Кухня-столовая	21,7		2
5.2	Спальня	12,4		2
5.3	Спальня	12,7		2
5.4	Кухня-ниша	5,0		2
5.5	Ванная	4,1		2
5.6	Прачечная	2,5		2
5.7	С/У	4,6		2
5.8	Прихожая	10,8		2
5.9	Коридор	4,7		2
		78,5		
<b>Трехкомнатная квартира Б8-секция 2</b>				
8.1	Кухня-столовая	24,4		2
8.2	Спальня	13,1		2
8.3	Спальня	13,6		2
8.4	Кухня-ниша	5,1		2
8.5	Ванная	5,0		2
8.6	Прихожая	9,3		2
8.7	Коридор	4,7		2
8.8	Ванная	4,3		2
8.9	Прачечная	2,7		2
		82,2		
<b>Двухкомнатная квартира Б7-секция 3</b>				
7.1	Кухня-столовая	13,0		3

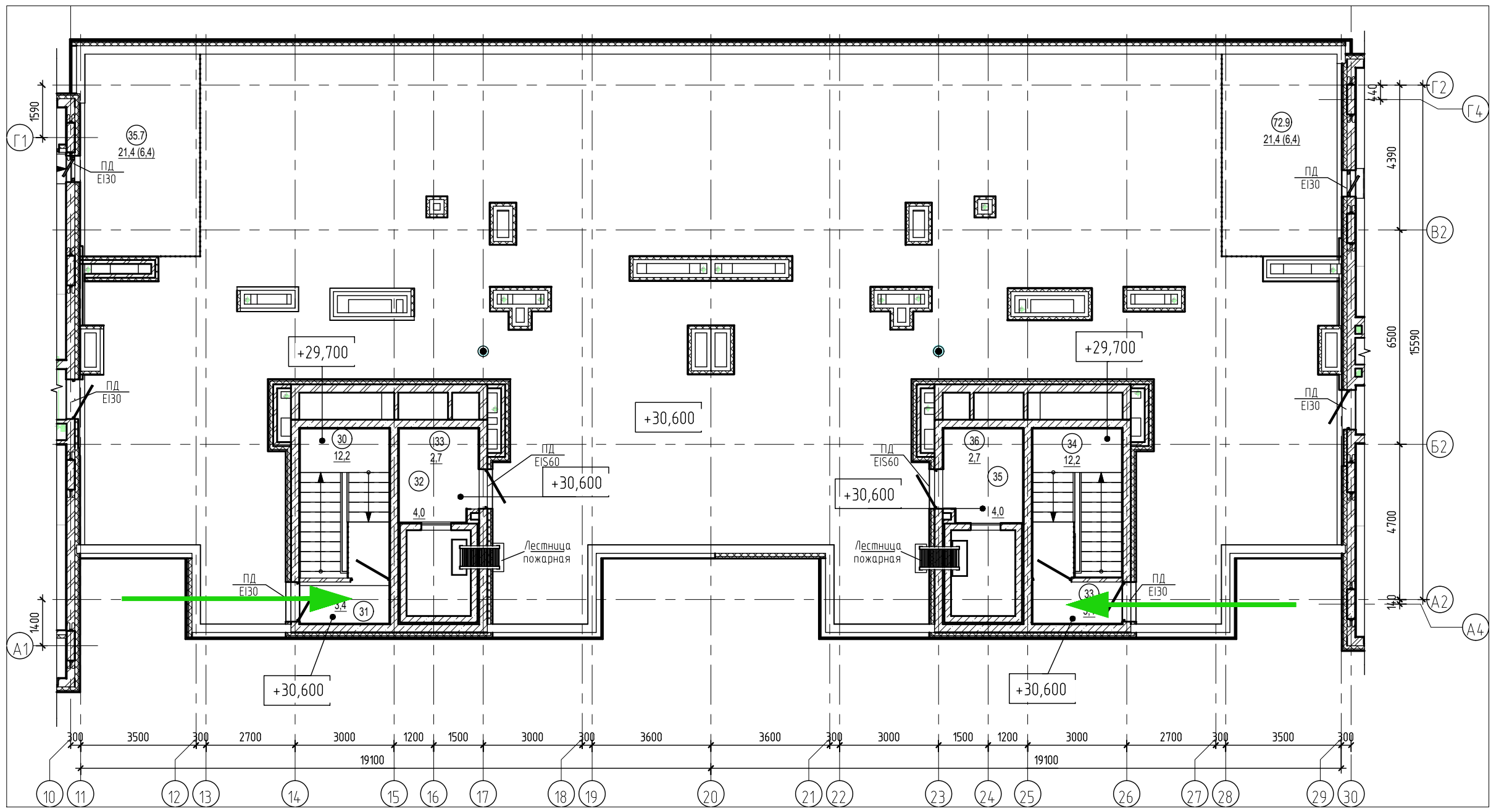
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения	Номер секции
7.2	Спальня	10,8		3
7.3	Кухня-ниша	5,5		3
7.4	Прачечная	3,0		3
7.5	Прихожая	3,5		3
7.6	Ванная	4,6		3
7.7	Гардеробная	2,9		3
7.8	Лоджия	2,0		3
		45,3		
<b>Однокомнатная квартира Б6-секция 3</b>				
6.1	Кухня-столовая	14,2		3
6.2	Кухня-ниша	5,4		3
6.3	Ванная	3,7		3
6.4	Прихожая	3,3		3
6.5	Лоджия	2,4		3
		29,0		
<b>Помещения общего пользования</b>				
11	Лифтовый холл	4,0		3
11.1	Зона безопасности МГН	2,7		3
12	Коридор	12,4		3
13	Лестничная клетка	16,0		3
		35,1		
<b>Трехкомнатная квартира Б5-секция 3</b>				
5.1	Кухня-столовая	24,4		3
5.2	Спальня	13,6		3
5.3	Спальня	13,1		3
5.4	Кухня-ниша	5,1		3
5.5	Прихожая	9,3		3
5.6	Ванная	5,0		3
5.7	Прачечная	2,7		3
5.8	Ванная	4,3		3
5.9	Коридор	4,7		3
		82,2		
<b>Трехкомнатная квартира Б8-секция 3</b>				
8.1	Кухня-столовая	21,7		3
8.2	Спальня	12,7		3
8.3	Спальня	12,4		3
8.4	Кухня-ниша	5,0		3
8.5	Прихожая	10,8		3
8.6	Прачечная	2,5		3
8.7	Ванная	4,1		3
8.8	Коридор	4,7		3
8.9	Ванная	4,6		3
		78,5		

→ - пути эвакуации

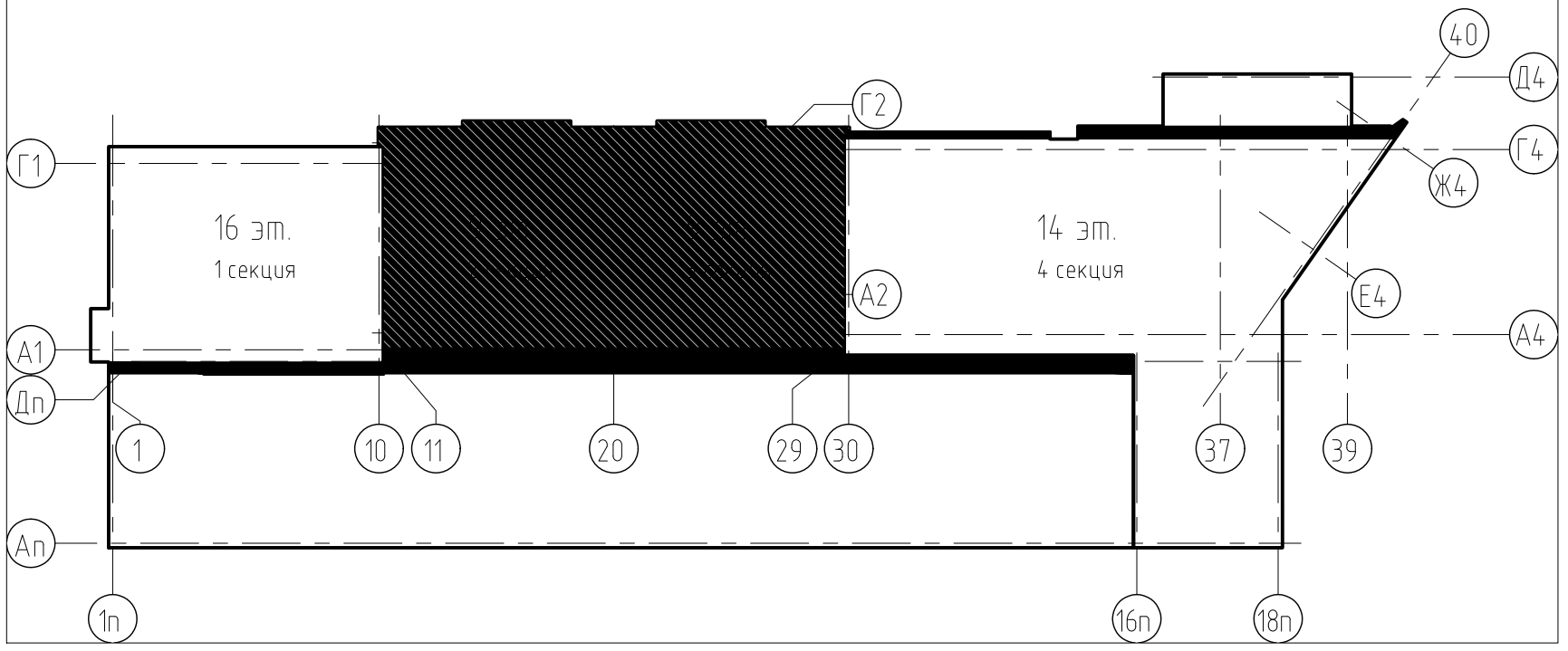
05/19-СВС-П-19 - ПБ.ГЧ			
г. Челябинск, Центральный район, ул. Лесопарковая и ул. Витевская			
1	Зак.	11/21	07/21
Изм.	Колуч	Лист	№ док.
Разработал	Савишжкин	Полп.	07/21
И.контр.	Филатов		07/21
4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой.		Станд.	Лист
Схема эвакуации с типового этажа. Секция 2-3.		П	7
СВС Project		Формат А1А	

Схема эвакуации с кровли. Секция 2-3



Экспликация помещений

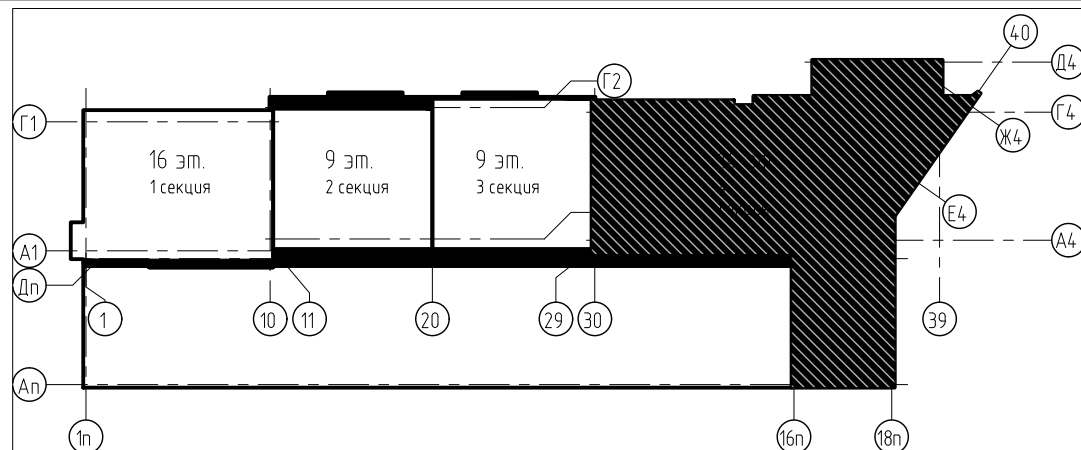
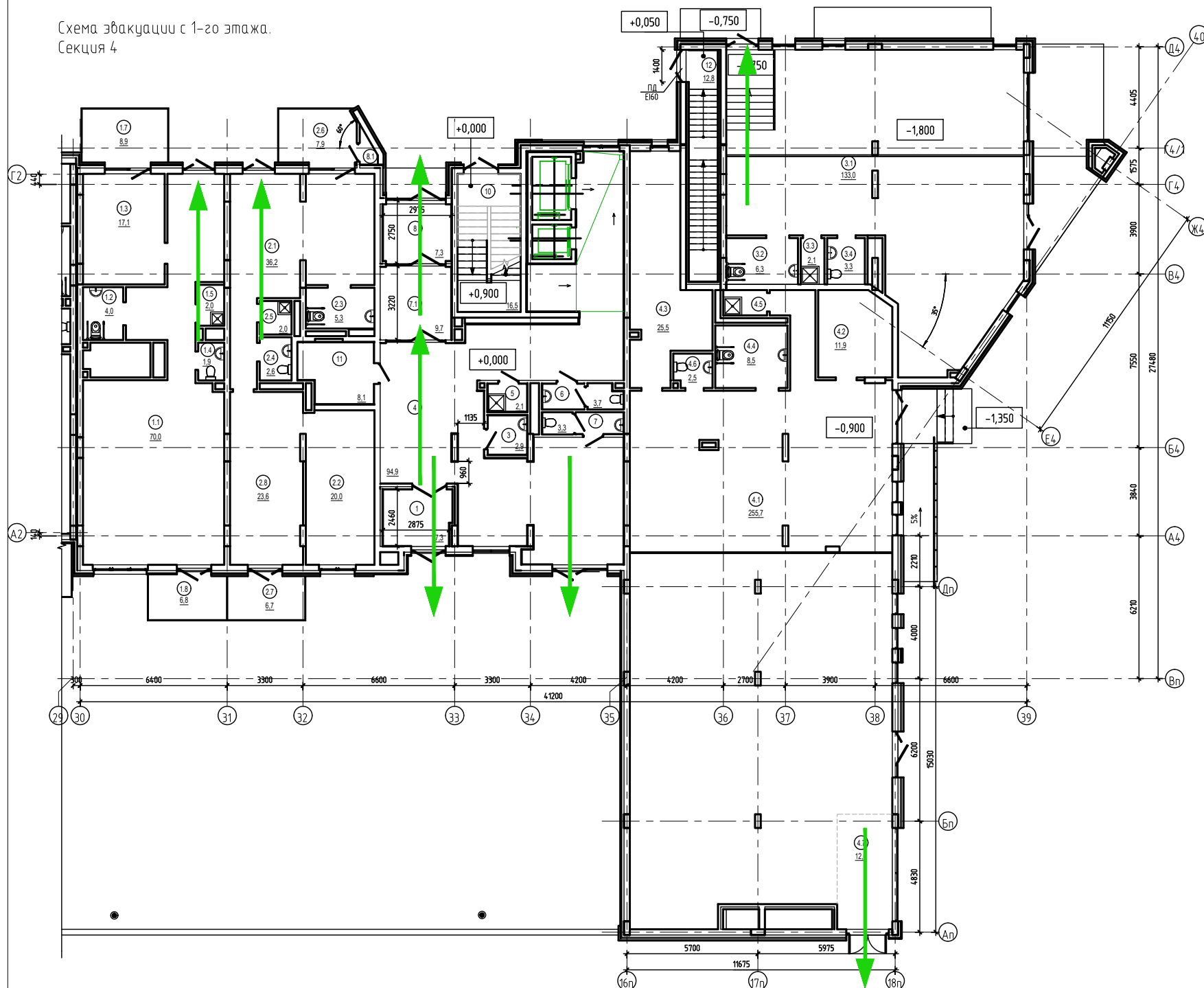
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Номер секции
Помещения общего пользования				
30	Лестничная клетка	12,2		2
31	Тамбур	3,4		2
32	Лифтовый холл	4,0		2
33	Зона безопасности МГН	2,7		2
		22,3		
Помещения общего пользования				
33	Тамбур	3,4		3
34	Лестничная клетка	12,2		3
35	Лифтовый холл	4,0		3
36	Зона безопасности МГН	2,7		3
		22,3		
		44,6		



→ - пути эвакуации

05/19-СВС-П-19 - ПБ.ГЧ					
г. Челябинск, Центральный район, ул. Лесопарковая и ул. Витебская					
1	Зам.	11/21	<i>[Signature]</i>	Дата	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Савушкин			<i>[Signature]</i>	07.21
Н.контр.	Филатов				07.21
4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой.				Стадия	Лист
Схема эвакуации с кровли. Секция 2-3.				П	8
				 CBC Project CHELYABINSK BUILDING CENTER	

Схема эвакуации с 1-го этажа.  
Секция 4



Экспликация помещений 1-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Номер секции
<b>Коммерческое помещение №7</b>				
11	Помещение для посетителей	70,0	В4	4
12	С/У	4,0		4
13	Кабинет руководителя	17,1		4
14	С/У	1,9		4
15	К/УИ	2,0		4
17	Терраса	8,9		4
18	Терраса	6,8		4
		110,7		
<b>Коммерческое помещение №8</b>				
21	Помещение для посетителей	36,2		4
22	Кабинет руководителя	20,0		4
23	С/У	5,3		4
24	С/У	2,6		4
25	К/УИ	2,0		4
26	Терраса	7,9		4
27	Терраса	6,7		4
28	Комната отдыха	23,6		4
		104,3		
<b>Коммерческое помещение №9</b>				
31	Помещение для посетителей	133,0		4
32	С/У	6,3		4
33	К/УИ	2,1	В4	4
34	С/У	3,3		4
		144,7		
<b>Коммерческое помещение №10</b>				
4.1	Торговый зал	255,7		4
4.2	Помещение персонала	11,9		4
4.3	Кабинет руководителя	25,5		4
4.4	С/У	8,5		4

Экспликация помещений 1-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Номер секции
4.5	К/УИ	2,1	В4	4
4.6	С/У	2,5		4
4.7	Зона загрузки	12,0		4
		318,2		
<b>Помещения общего пользования</b>				
1	Тандур	7,3		4
3	Комната персонала	2,9		4
4	Вестибиль	94,9		4
5	К/УИ	2,1	В4	4
6	С/У	3,7		4
7	С/У	3,3		4
7.11	Тандур	9,7		4
8	Тандур	7,3		4
8.1	Кладовая	0,9		4
10	Лестничная клетка	16,5		4
11	Коллосная	8,1		4
12	Лестничная клетка	12,8		4
		169,5		
		847,4		

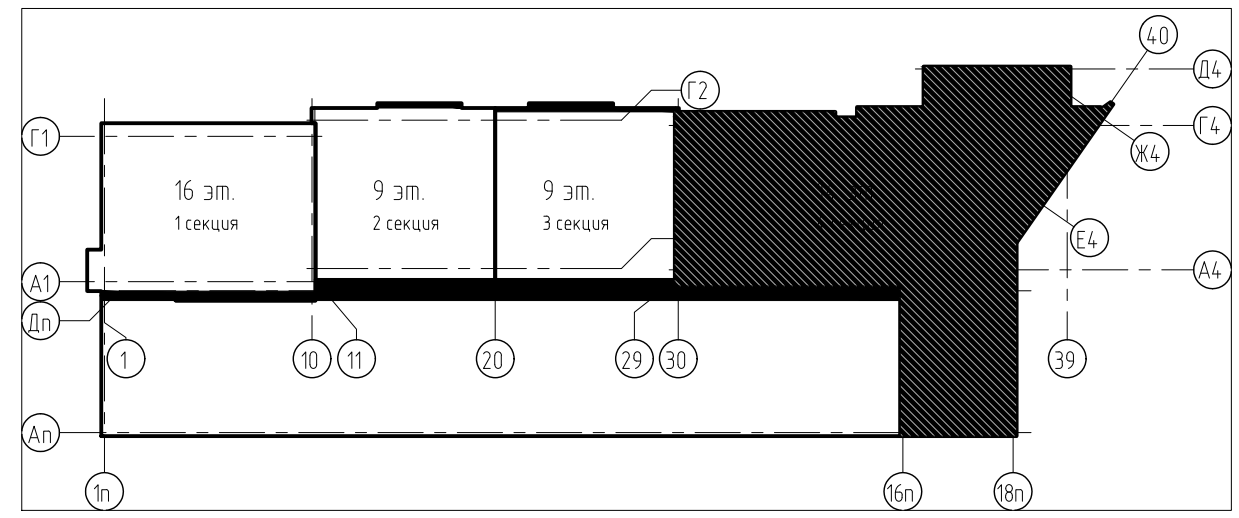
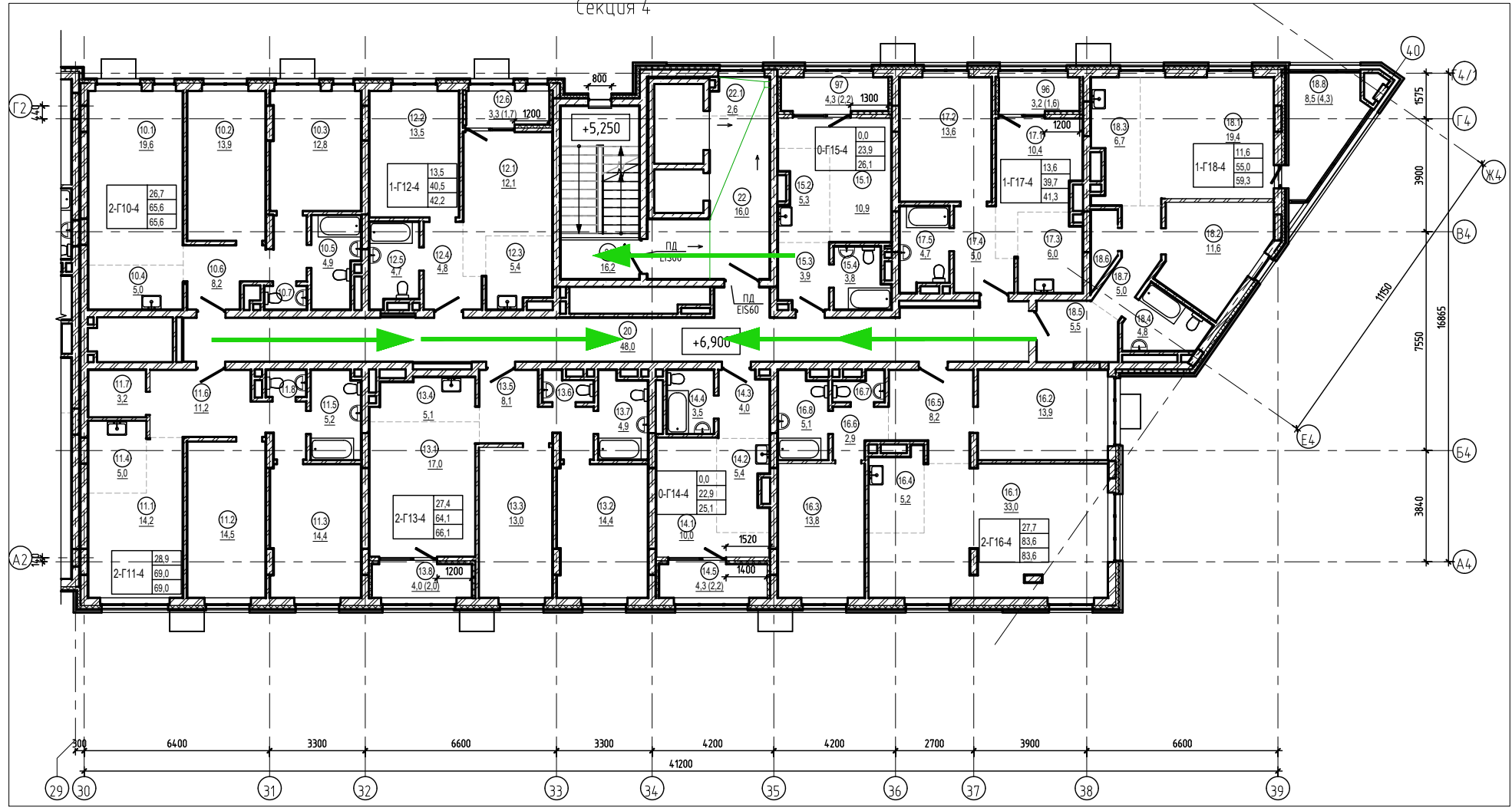
→ - пути эвакуации

Согласовано:	
Имя, И.Ф.О.:	
Подпись:	
Дата:	

05/19-СВС-П-19 - ПБ.ГЧ					
г. Челябинск, Центральный район, ул. Лесопарковая и ул. Вилевская					
1	Экз.	19/21	07		
Изм.	Колуч.	Лист	Кодк.	Подп.	Дата
Разработал	Савушкин				07.21
Исполн.	Филатов				07.21
4-х секционный жилой дом переменного этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой.				Студия	Листов
Схема эвакуации с 1-го этажа. Секция 4.				П	9
				СВС Project	



Схема эвакуации с типового этажа.  
Секция 4



Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
<b>Двухкомнатная квартира Г12-секция 4</b>			
12.1	Кухня-столовая	12,1	4
12.2	Спальня	13,5	4
12.3	Кухня-ниша	5,4	4
12.4	Прихожая	4,8	4
12.5	Ванная	4,7	4
12.6	Лоджия	1,7	4
		42,2	
<b>Двухкомнатная квартира Г17-секция 4</b>			
17.1	Кухня-столовая	10,4	4
17.2	Спальня	13,6	4
17.3	Кухня-ниша	6,0	4
17.4	Прихожая	5,0	4
17.5	Ванная	4,7	4
96	Лоджия	1,6	4
		41,3	
<b>Двухкомнатная квартира Г18-секция 4</b>			
18.1	Кухня-столовая	19,4	4
18.2	Спальня	11,6	4
18.3	Кухня-ниша	6,7	4
18.4	С/У	4,8	4
18.5	Прихожая	5,5	4
18.6	Прачечная	2,0	4
18.7	Коридор	5,0	4
18.8	Лоджия	4,3	4
		59,3	
<b>Однокомнатная квартира Г14-секция 4</b>			
14.1	Кухня-столовая	10,0	4
14.2	Кухня-ниша	5,4	4
14.3	Прихожая	4,0	4
14.4	Ванная	3,5	4
14.5	Лоджия	2,2	4
		25,1	
<b>Однокомнатная квартира Г15-секция 4</b>			
15.1	Кухня-столовая	10,9	4
15.2	Кухня-ниша	5,3	4
15.3	Прихожая	3,9	4
15.4	Ванная	3,8	4
97	Лоджия	2,2	4
		26,1	
<b>Помещения общего пользования</b>			
20	Коридор	48,0	4
21	Лестничная клетка	16,2	4
22	Лифтовый холл	16,0	4
22.1	Зона безопасности МГН	2,6	4
		82,8	
<b>Трехкомнатная квартира Г10-секция 4</b>			
10.1	Кухня-столовая	19,6	4

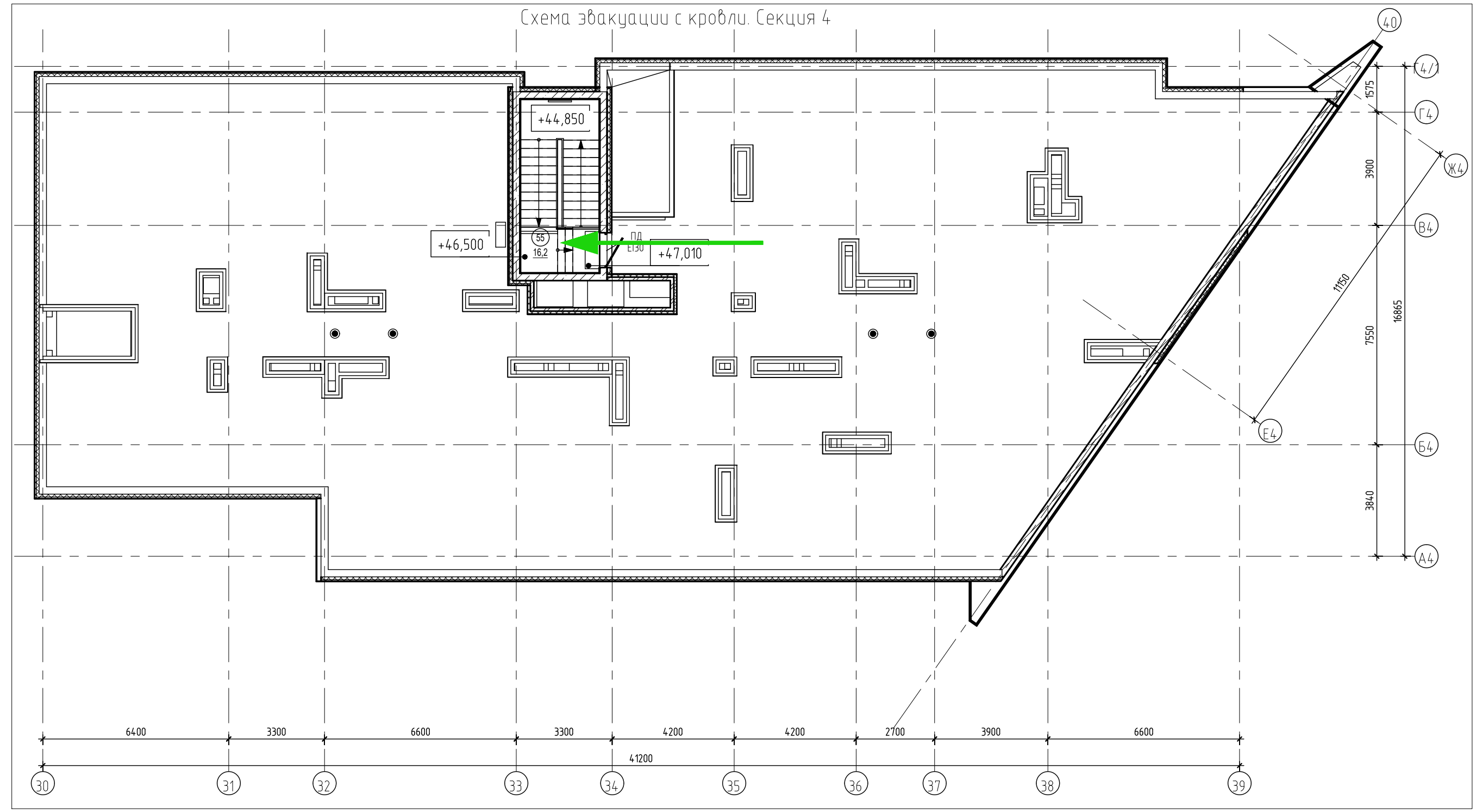
Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
10.2	Спальня	13,9	4
10.3	Спальня	12,8	4
10.4	Кухня-ниша	5,0	4
10.5	Ванная	4,9	4
10.6	Прихожая	8,2	4
10.7	С/У	1,2	4
		65,6	
<b>Трехкомнатная квартира Г11-секция 4</b>			
11.1	Кухня-столовая	14,2	4
11.2	Спальня	14,5	4
11.3	Спальня	14,4	4
11.4	Кухня-ниша	5,0	4
11.5	Ванная	5,2	4
11.6	Прихожая	11,2	4
11.7	Прачечная	3,2	4
11.8	С/У	1,3	4
		69,0	
<b>Трехкомнатная квартира Г13-секция 4</b>			
13.1	Кухня-столовая	17,0	4
13.2	Спальня	14,4	4
13.3	Спальня	13,0	4
13.4	Кухня-ниша	5,1	4
13.5	Прихожая	8,1	4
13.6	С/У	1,6	4
13.7	Ванная	4,9	4
13.8	Лоджия	2,0	4
		66,1	
<b>Трехкомнатная квартира Г16-секция 4</b>			
16.1	Кухня-столовая	33,0	4
16.2	Спальня	13,9	4
16.3	Спальня	13,8	4
16.4	Кухня-ниша	5,2	4
16.5	Прихожая	8,2	4
16.6	Коридор	2,9	4
16.7	С/У	1,5	4
16.8	Ванная	5,1	4
		83,6	
		561,1	

→ - пути эвакуации

Согласовано  
 Визир № 10  
 Подп. и дата  
 Инв. № подл.

				05/19-СВС-П-19 - ПБ.Г.Ч		
				г. Челябинск, Центральный район, ул. Лесопарковая и ул. Витевская		
1	Зам.	11/21	07			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Савишкин	07	21	4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой.		
Исполн.	Филатов	07	21	Стандия	Лист	Листов
				П	10	
				Схема эвакуации с типового этажа. Секция 4.		
				Формат А1А		

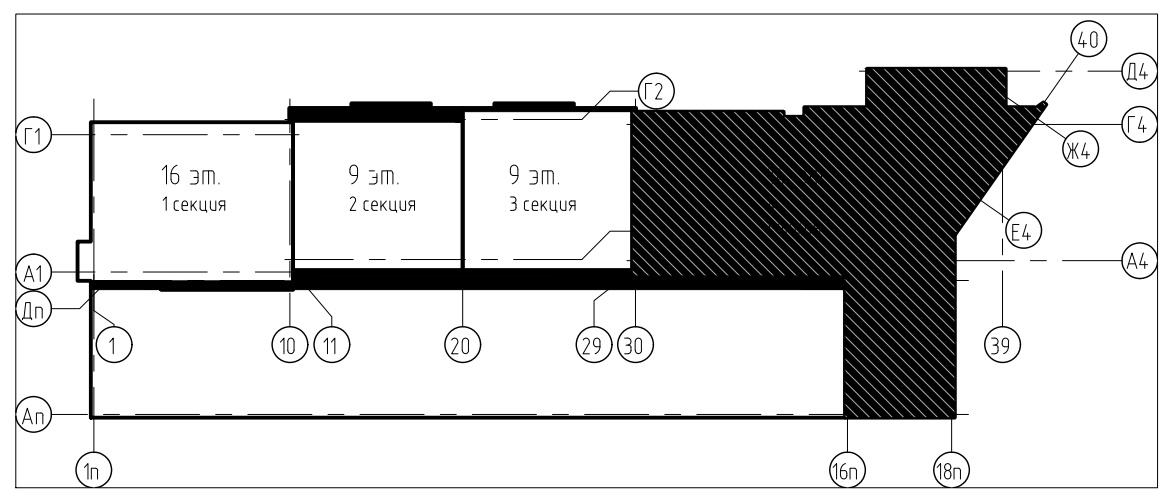
Схема эвакуации с кровли. Секция 4



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

Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м2	Кат. поме-щения	Номер секции
Помещения общего пользования				
55	Лестничная клетка	16,2		4
		16,2		



→ - пути эвакуации

05/19-СВС-П-19 - ПБ.ГЧ					
г. Челябинск, Центральный район, ул. Лесопарковая и ул. Витейская					
1	Зам.	11/21	<i>Дж</i>		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Савушкин			<i>Дж</i>	07.21
Н.контр.	Филатов				07.21
4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой.				Стадия	Лист
Схема эвакуации с кровли. Секция 4.				П	11
CBC Project CHLYABINSK BUILDING CENTER					

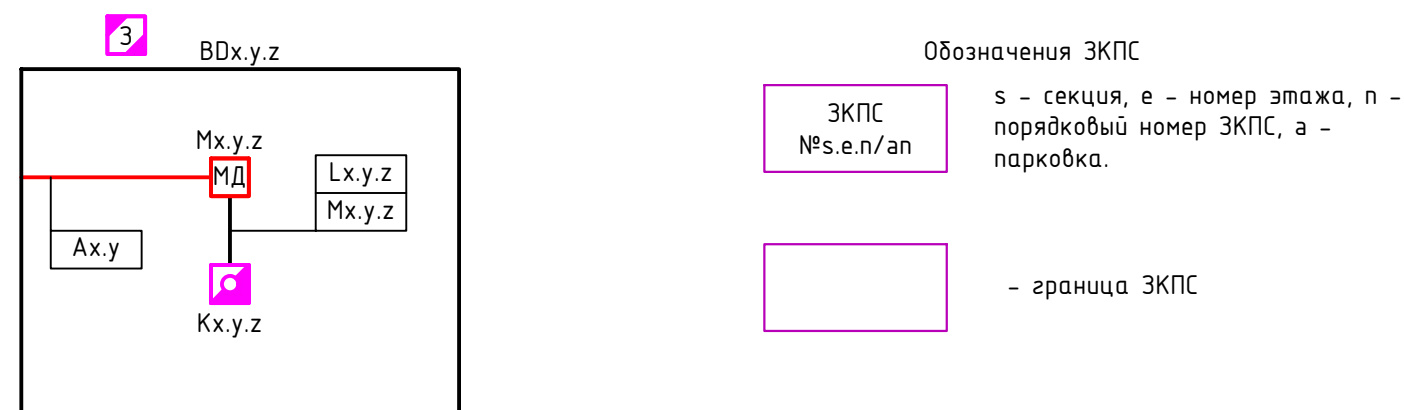
## Условные графические обозначения оборудования (начало)

Поз. обозначение	Наименование	Примечание
	ARKn Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный "R3-РУБЕЖ-20П"	
	BIUn Блок индикации и управления "R3-РУБЕЖ-БИУ"	
	BIUn Пульт дистанционного управления "R3-РУБЕЖ-ПДУ"	
	MCn Модуль сопряжения "R3-MC-1"	
	PCn ПК с ПО "FireSec: Оперативная задача"	
	1UGx.y.z Источник вторичного электропитания резервированный адресный "ИВЭПР 12/2 RS-R3 исп. 2x7 БР"	
	2UGx.y.z Источник вторичного электропитания резервированный адресный "ИВЭПР 12/3.5 RS-R3 исп. 2x12 БР"	
	1BRn Бокс резервного электропитания "БР12 исп. 2x40"	
	2BRn Бокс под АКБ "SPM-Box"	
	SRn Прибор управления средствами оповещения пожарный ППУ Sonar "SPM-B20085-AW"	
	MICn Пульт микрофонный СОУЭ "SRM-7020"	
	BTNx.y.z Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый "ИП 212-64 прот. R3" располагаемый на перекрытии	
	BTMx.y.z Извещатель пожарный ручной адресный "ИПР 513-11-A-R3"	
	UDPx.y.z Устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное "УДП 513-11-R3" "Пуск дымоудаления"	
	BTNa Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный автономный "ИП 212-50M2"	
	IZx.y.z Изолятор шлейфа "ИЗ-1 прот. R3"	
	SCx.y.z Модуль релейный "PM-4K прот. R3"	
	SCx.y.z Модуль релейный "PM-4 прот. R3"	
	AM-1 Метка адресная "AM-1 прот. R3"	
	BIALm.n Оповещатель охранно-пожарный световой "ОПОП 1-8 (Выход)"	

## Условные графические обозначения оборудования (окончание)

Поз. обозначение	Наименование	Примечание
	BIALSn Оповещатель охранно-пожарный комбинированный свето-звуковой "ОПОП 124-7 12В"	
	BIASs.e.n Оповещатель охранно-пожарный звуковой "ОПОП 2-35 12В"	
	BIADm.n Оповещатель пожарный речевой настенный "Sonar SWS-103W"	
	BIADm.n Оповещатель пожарный речевой настенный "Sonar SWS-110W"	
	BDx.y.z Блок ДУ в составе: адресный модуль управления клапаном дымоудаления "МДУ-1 прот. R3" и клапан с приводом 220В	См. блок А
	Kx.y.z Клапан противопожарный с приводом 220В	
	MDx.y.z Модуль автоматики дымоудаления "МДУ-1 прот. R3"	







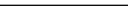



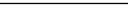
Примечание - В перечне условных обозначений: х - номер прибора, у - номер адресной линии связи, z - номер адреса, n - порядковый номер устройства, m - линия оповещения, s - секция.



						05/19-СВС-П-19-ПБ.ГЧ		
						г. Челябинск Центральный район, ул. Лесопарковая ул. Витебская		
1	Зам.	11/21						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата			
Разработал	Савушкин				07.2021	4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения подземной парковкой		
Н. контр.	Филатов				07.2021	Стадия	Лист	Листов
						П	12	
						Условные графические обозначения АПС		
						 <b>CBC Project</b> CHELYABINSK BUILDING CENTER		



## Условные графические обозначения кабельных линий

№ кабеля	Марка кабеля	Назначение	Граф. обозначение
Ax.y	КПСн <sub>2</sub> (A)-FRLS 1x2x0,5	Адресная линия связи АПС	
Pn	КПСн <sub>2</sub> (A)-FRLS 1x2x1,5	Линия питания АПС 12В	
Pn	КПСн <sub>2</sub> (A)-FRLS 1x2x1,5	Линия питания от БР до ИВЭПР	
XLs.e.n	КПСн <sub>2</sub> (A)-FRLS 1x2x0,5	Линия светового оповещения	
XSs.e.n	КПСн <sub>2</sub> (A)-FRLS 1x2x0,5	Линия звукового оповещения	
Rn	КПСн <sub>2</sub> (A)-FRLS 1x2x1,5	Линия речевого оповещения	
RLn	ParLan ARM PS F/UTP Cat5e	Линия интерфейса R3-LINK	
	PVCLS н <sub>2</sub> (A)-FRLS 2x2x0,52		
Lx.y.z	КПСн <sub>2</sub> (A)-FRLS 2x2x0,2	Линия контроля концевых выключателей	
Mx.y.z	ВВГн <sub>2</sub> (A)-FRLS 3x1,5	Линия управления клапаном	
USB	в комплекте	USB	
MICn	UTP-5н <sub>2</sub> (A)-FRHF 4x2x0,52	Микрофонная	

Примечание - В перечне условных обозначений: х - номер прибора, у - номер адресной линии связи, п - порядковый номер устройства, е - номер этажа, с - секция.

Согласовано




Взам.инв. N

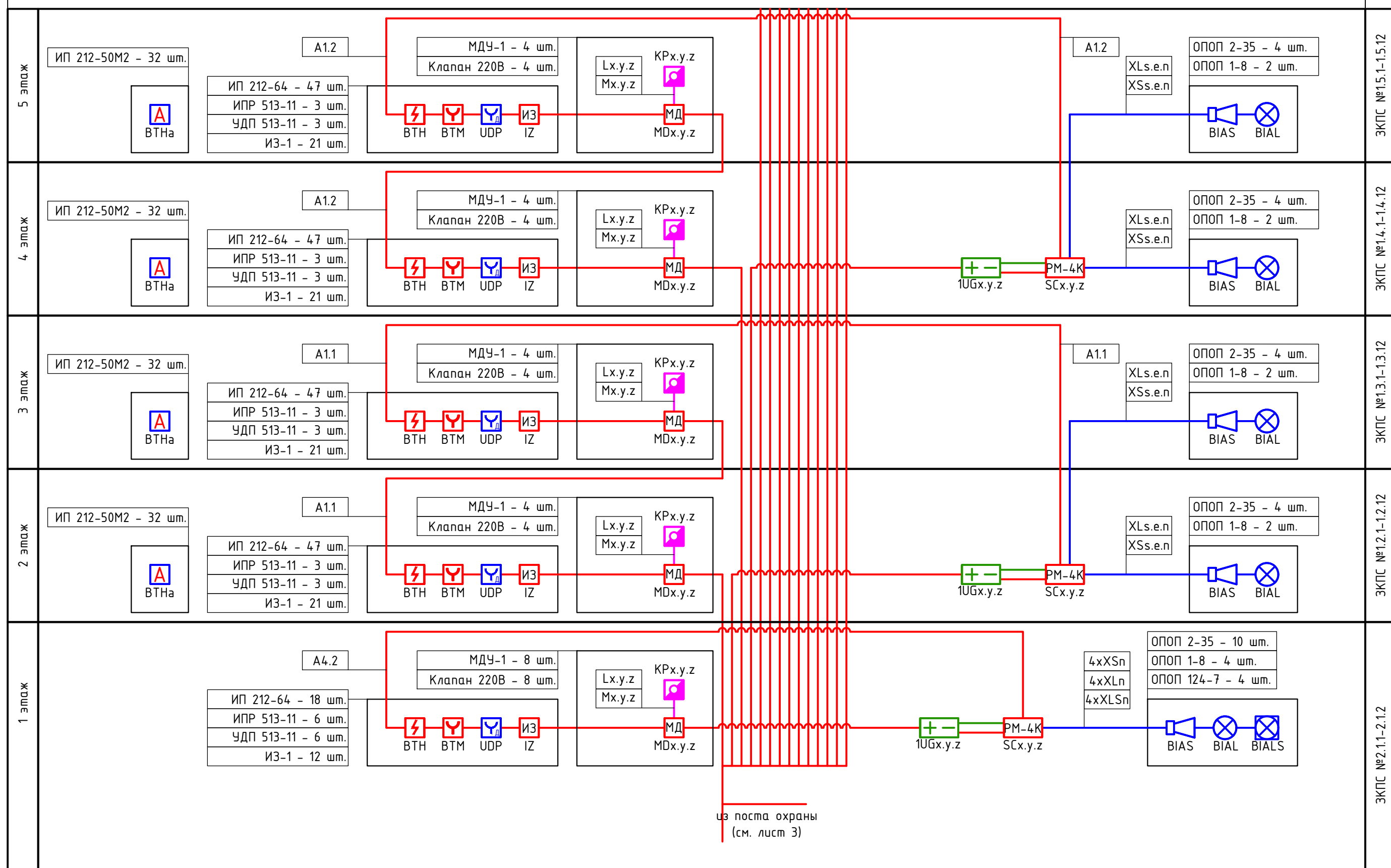
Подпись и дата

Инв. N подл.

05/19-СВС-П-19-ПБ.ГЧ

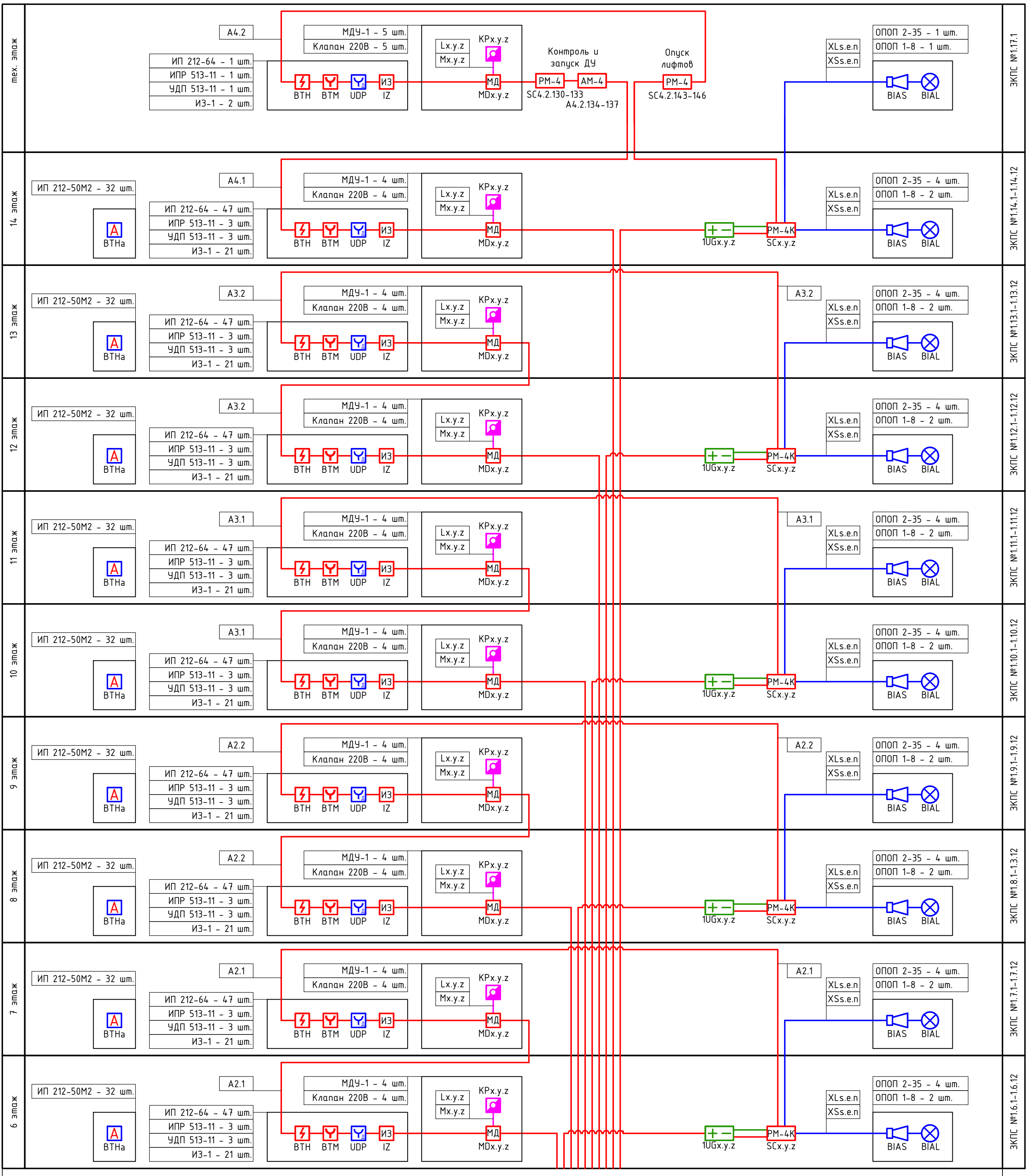
г. Челябинск Центральный район,  
ул. Лесопарковая и ул. Витебская

1		Зам.	11/21			4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата		П	13	
Разработал	Савушкин				07.2021	Условные графические обозначения кабельных линий	 <b>CBC Project</b> CHELYABINSK BUILDING CENTER		
Н. контр.	Филатов				07.2021				



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

05/19-СВС-П-19-ПБ.ГЧ					
г. Челябинск Центральный район, ул. Лесопарковая ул. Витебская					
1	Зам.	11/21	<i>В.Ф.</i>		
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разработал	Савцшкин			<i>В.Ф.</i>	07.2021
Н. контр.	Филатов				07.2021
4-х секционный жилой дом переменной этажности помещениями общественного назначения подземной парковкой				Стадия	Лист
				П	14
Структурная схема систем АПС секции 1 (начало)				 <b>CBC Project</b> CHELYABINSK BUILDING CENTER	



см. лист 14

см. лист 14

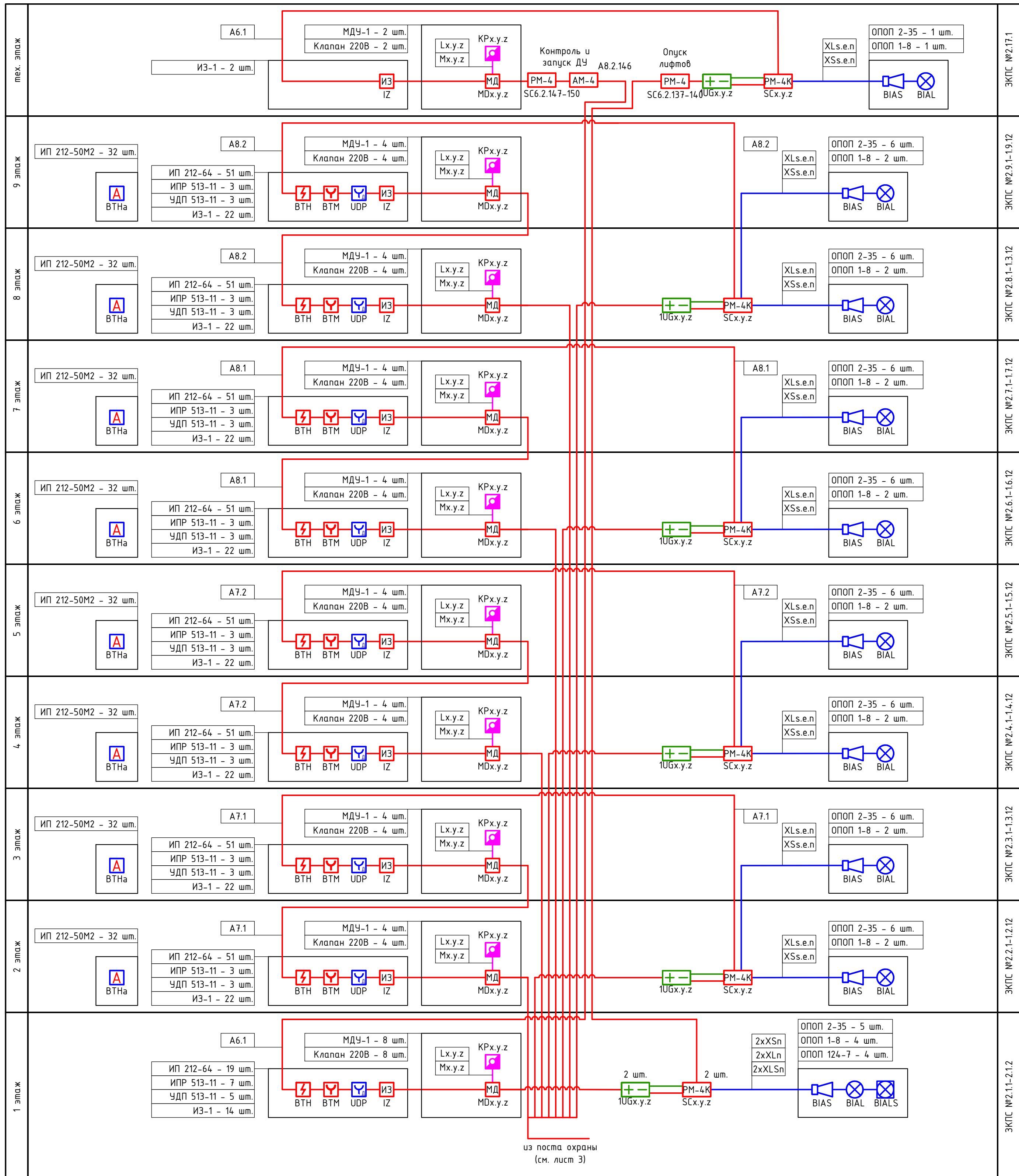
Согласовано

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

05/19-СВС-П-19-ПБ.ГЧ					
г. Челябинск Центральный район, ул. Лесопарковая ул. Витебская					
1	Зам.	11/21	<i>В</i>	Дата	
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
				<i>В</i>	07.2021
Разработал	Савцшкин				
Н. контр.	Филатов			07.2021	
4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения подземной парковкой				Стадия	Лист
Структурная схема систем АПС секции 1 (окончание)				П	15
				 CHELYABINSK BUILDING CENTER	
Формат А2					

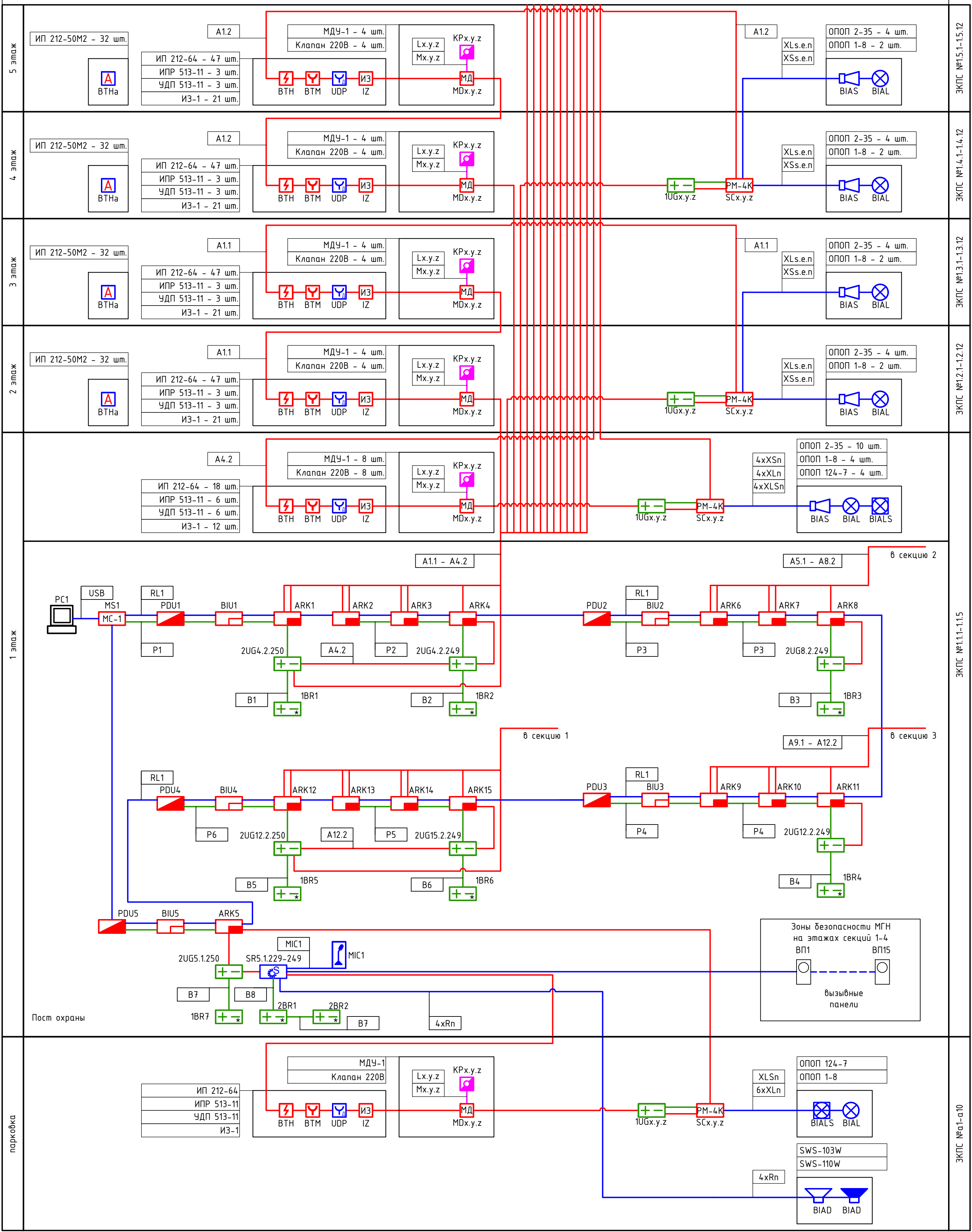


Инв.№ подл. \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Взам.инв. № \_\_\_\_\_  
 Согласовано \_\_\_\_\_

05/19-СВС-П-19-ПБ.ГЧ					
г. Челябинск Центральный район, ул. Лесопарковая ул. Витебская					
1	Зам.	11/21	<i>[Signature]</i>	Дата	
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разработал	Савцкин			<i>[Signature]</i>	07.2021
Н. контр.	Филатов				07.2021
Структурная схема систем АПС секции 2				Стадия	Лист
				П	16
				 <b>CBC Project</b> CHELYABINSK BUILDING CENTER	







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

1	Зам.	11/21	<i>[Signature]</i>	
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подпись
Разработал	Савцшкин			07.2021
Н. контр.	Филатов			07.2021

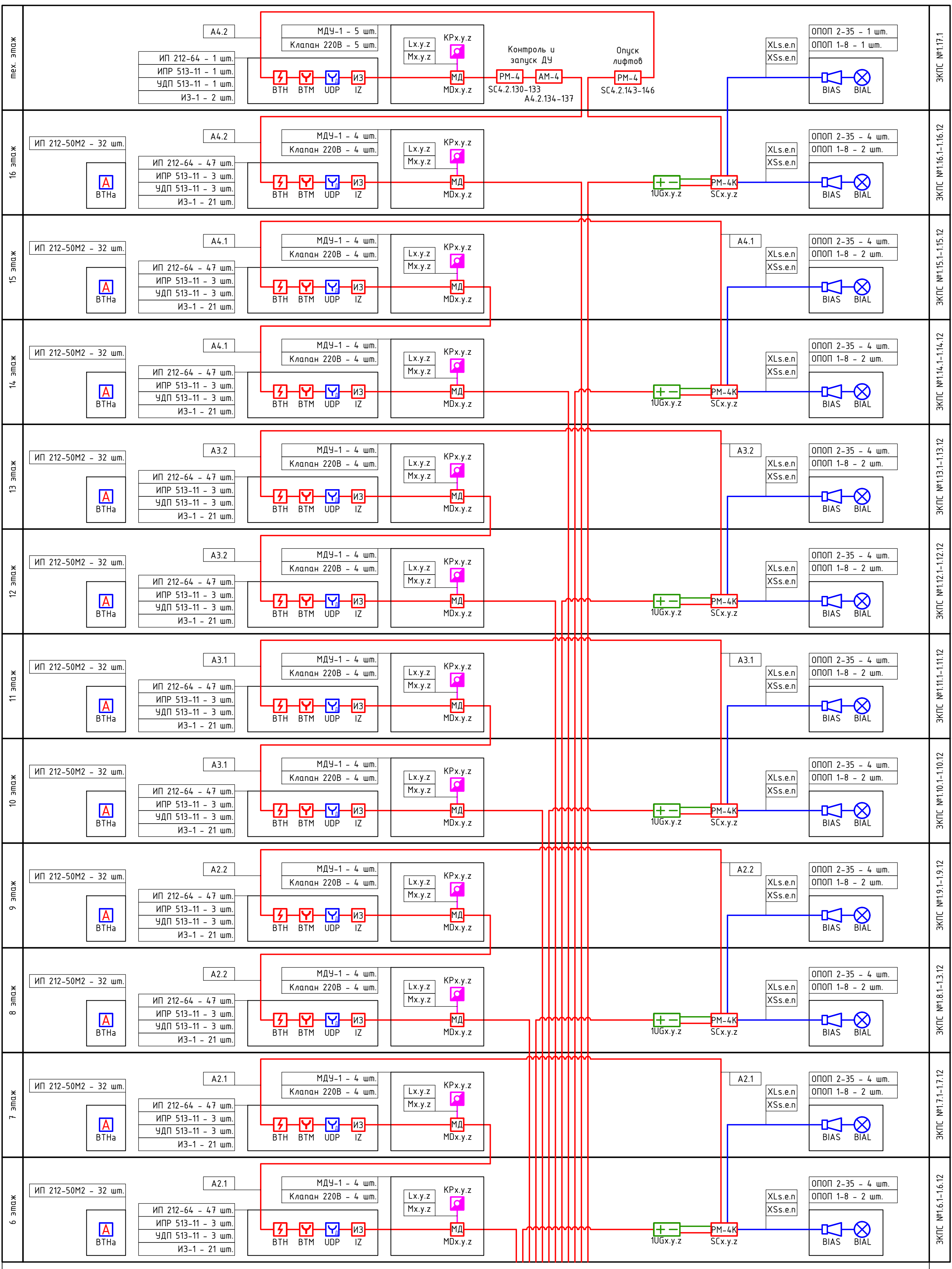
05/19-СВС-П-19-ПБ.ГЧ

г. Челябинск Центральный район,  
 ул. Лесопарковая ул. Витебская

4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения подземной парковкой	Стадия	Лист	Листов
	П	18	

Структурная схема систем АПС секции 4 (начало)





см. лист 18

см. лист 18

Согласовано

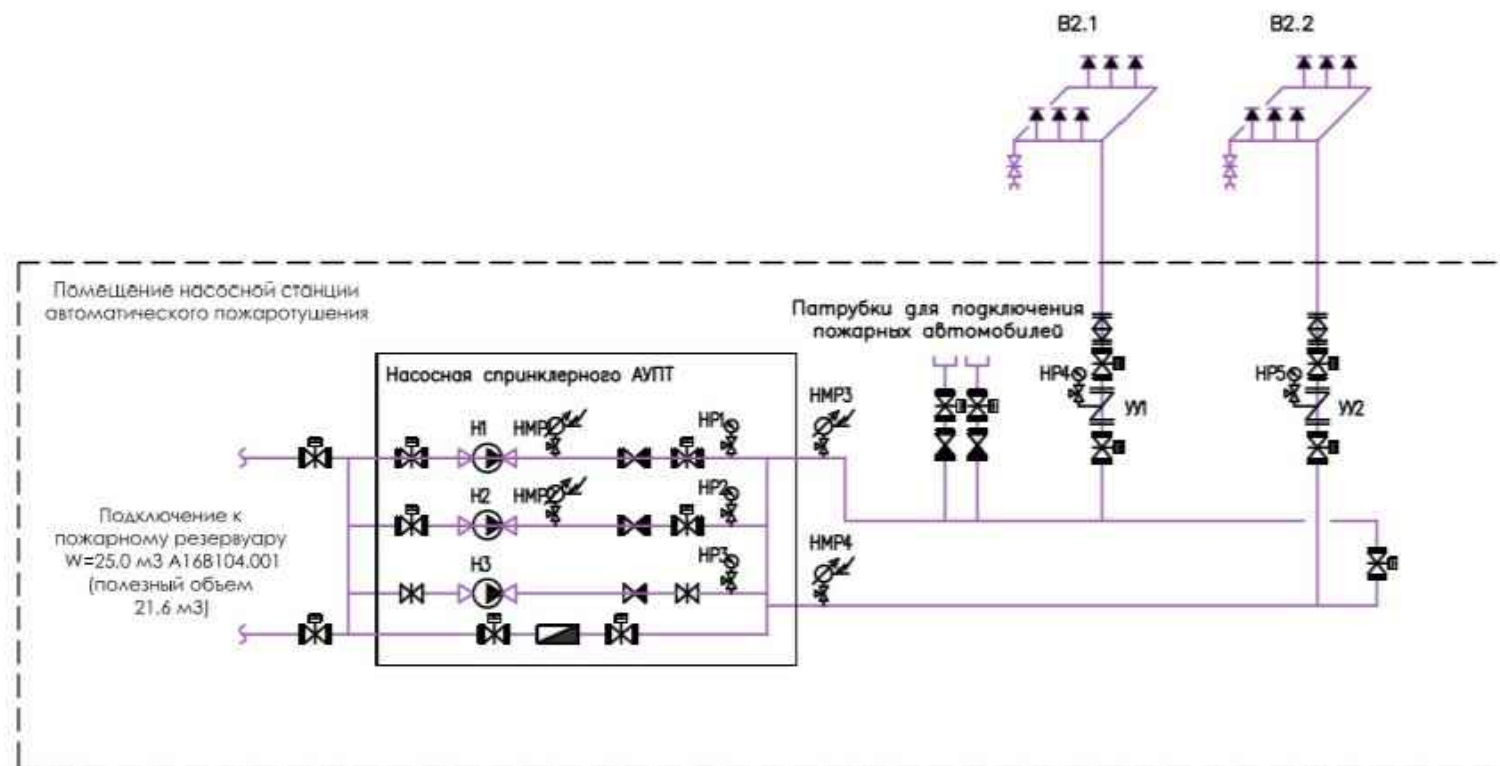
Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

05/19-СВС-П-19-ПБ.ГЧ					
г. Челябинск Центральный район, ул. Лесопарковая ул. Витебская					
1	Зам.	11/21	<i>Дж</i>	Дата	
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата
				<i>Дж</i>	07.2021
Разработал Савцшкин				4-х секционный жилой дом переменной этажности помещений общественного назначения подземной парковкой	
Н. контр. Филатов				07.2021	Студия
				Лист	Листов
				П	19
Структурная схема систем АПС секции 4 (окончание)				 CBC Project CHELYABINSK BUILDING CENTER	
Формат А2					

### Схема АПТ



**Условные обозначения:**

- Манометр показывающий
- Затвор дисковый с электроприводом
- Кран шаровый фланцевый/муфтовый
- Фильтр магнитный фланцевый
- Клапан обратный межстворчатый
- Электроконтактный манометр
- Узел управления (в сборе)
- Насосный агрегат
- Расходомер

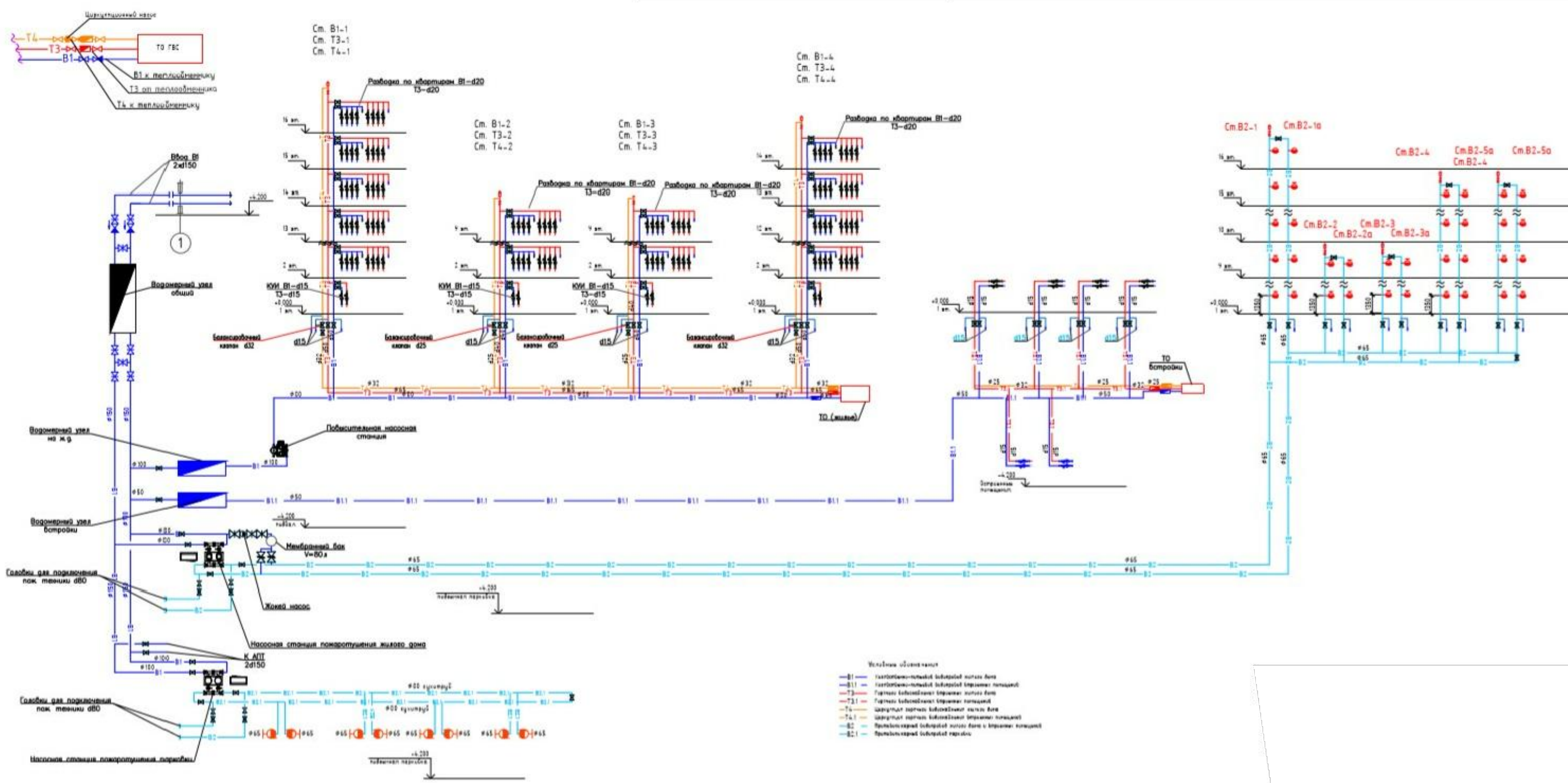
Автоматическое пожаротушение - установка электроконтактных манометров.

- НМР1, НМР2 - Контроль пуска рабочего/резервного насоса (0,68 МПа)
- НМР3 - Отключение жюлей-насоса (0,73 МПа)
- НМР4 - Регистрация падения давления в системе, пуск пожарного насоса
- Предварительное давление в мембранном баке - 6,0 кгс/см.кв.
- В электрической части данного проекта предусматривается:
- автоматический пуск рабочего насоса (Н1, Н2);
- автоматический пуск резервного насоса в случае отказа пуска или невыхода рабочего насоса на режим в течении установленного времени;
- автоматический пуск и отключение подпитывающего насоса;
- автоматическое отключение подпитывающего насоса при включении пожарного насоса;
- автоматическое отключение рабочих насосов при отсутствии давления в коллекторе;
- контроль положения затворов "открыто-закрыто". Выключатели концевые (VK) устанавливаются на затворы ЗД;
- сигнализация об открытии узла управления установки АПТ;
- выдача сигнала на открытие эл.задвижки (ЭМ-1) на обводной водопереного узла.

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

						05/19-СВС-П-19-ПБ.ГЧ			
						г. Челябинск Центральный район, ул. Лесопарковая ул. Витебская			
1		Зам.	11/21			4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения подземной парковкой	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата		П	20	
Разработал	Савцукин				07.2021	Структурная схема АУПТ	<b>CBC Project</b> CHELYABINSK BUILDING CENTER		
Н. контр.	Филатов				07.2021				





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

05/19-СВС-П-19-ПБ.ГЧ					
г. Челябинск Центральный район, ул. Лесопарковая ул. Витебская					
1	Зам.	11/21	<i>[Signature]</i>		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разработал	Савцукин			<i>[Signature]</i>	07.2021
Н. контр.	Филатов				07.2021
4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения подземной парковкой				Стадия	Лист
				П	21
Принципиальная схема ВВП				 <b>CBC Project</b> CHELYABINSK BUILDING CENTER	
Формат А3					