

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

2	2	-	2	-	1	-	3	-	0	3	7	5	1	1	-	2	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «Научно-производственный центр
«Аудит безопасности»

Величко Юрий Викторович

06.08.2020

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Вид объекта экспертизы

Проектная документация
и результаты инженерных изысканий

Наименование объекта экспертизы

«Многоквартирный дом с объектами общественного назначения,
подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры
по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская 151»



1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр «Аудит безопасности»

Адрес: 308000, г. Белгород, ул. Князя Трубецкого, д. 40, оф 408/2

Генеральный директор ООО «НПЦ «Аудит безопасности» Величко Ю. В.

ИНН 3123208639

КПП 312301001

ОГРН 1103123001178

Свидетельство об аккредитации на проведение экспертизы проектной документации RA.RU.610786 от 15 мая 2015 г.

Свидетельство об аккредитации на проведение экспертизы результатов инженерных изысканий RA RU 611628 от 28 февраля 2019 г.

nrsab_obexp@mail.ru

1.2. Сведения о заявителе (застройщике - техническом заказчике)

Заявитель-Застройщик-Заказчик:

Общество с ограниченной ответственностью Специализированный Застройщик «АдалинИнвест»

Юридический адрес: 656015, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Социалистический, 130А, пом. Н5, офис 7

ИНН 2221247994

КПП 222101001

ОГРН 1202200013344

Директор ООО СЗ «АдалинИнвест» Фаллер Рихард Леович

e-mail: ivanna_81@mail.ru

тел. 8-903-947-16-07

1.3. Основания для проведения экспертизы

Договор № 055/20-Б от 15.06.2020 года, заключённый между ООО «Научно-производственный центр «Аудит безопасности» и Обществом с ограниченной ответственностью Специализированным Застройщиком «АдалинИнвест», на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: **«Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская 151».**

Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства: **«Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская 151».**



1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы не требуется.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Проектная документация (шифр 11755)

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.1	11755 -ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
		Часть 1 «Пояснительная записка» 1 этап строительства Корпус-А	
		Часть 1 «Пояснительная записка» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Часть 1 «Пояснительная записка» 3 этап строительства Корпус-В	
1.2	11755 -СП	Раздел 1 «Пояснительная записка» Часть 2 «Состав проектной документации»	
2	11755 -ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3.1	11755 -АР1	Раздел 3 «Архитектурные решения» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 3 «Архитектурные решения» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 3 «Архитектурные решения» 3 этап строительства Корпус-В	
3.2	11755 -АР2	Раздел 3 «Архитектурные решения» Часть 2 «Гараж-стоянка»	
4.1.1	11755 -КР1.1	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 1 «Объемно-планировочные решения» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 1 «Объемно-планировочные решения» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 1 «Объемно-планировочные решения» 3 этап строительства Корпус-В	
4.1.2	11755 -КР1.2	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 1 «Объемно-планировочные решения»	



		Книга 2 «Гараж-стоянка»	
4.2	11755 -КР2	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 2 «Конструктивные решения» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 2 «Конструктивные решения» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 2 «Конструктивные решения» 3 этап строительства Корпус-В	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	11755 -ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
		Подраздел 1 «Система электроснабжения» 1 этап строительства Корпус-А	
		Подраздел 1 «Система электроснабжения» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Подраздел 1 «Система электроснабжения» 3 этап строительства Корпус-В	
5.2	11755 -ИОС2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	
		Подраздел 2 «Система водоснабжения» 1 этап строительства Корпус-А	
		Подраздел 2 «Система водоснабжения» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Подраздел 2 «Система водоснабжения» 3 этап строительства Корпус-В	
5.3	11755 -ИОС3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
		Подраздел 3 «Система водоотведения» 1 этап строительства Корпус-А	
		Подраздел 3 «Система водоотведения» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Подраздел 3 «Система водоотведения» 3 этап строительства Корпус-В	
5.4.1	11755 -ИОС4.1	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
		Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» 1 этап строительства Корпус-А	



		Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» 3 этап строительства Корпус-В	
5.4.2	11755 -ИОС4.2	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» Часть 2 «Гараж-стоянка»	
5.5	11755 -ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»	
		Подраздел 5 «Сети связи» 1 этап строительства Корпус-А	
		Подраздел 5 «Сети связи» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Подраздел 5 «Сети связи» 3 этап строительства Корпус-В	
6	11755 -ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
		Раздел 6 «Проект организации строительства» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 6 «Проект организации строительства» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 6 «Проект организации строительства» 3 этап строительства Корпус-В	
8	11755 -ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
		Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» 3 этап строительства Корпус-В	
9	11755 -ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
		Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» 3 этап строительства Корпус-В	
10	11755 -ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
		Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» 1 этап строительства Корпус-А	



		Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» 3 этап строительства Корпус-В	
10.1	11755 -ЭЭ	Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
		Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» 3 этап строительства Корпус-В	
12.1	11755 -ТБЭ	Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» 3 этап строительства Корпус-В	
12.2	11755-БЭ	Раздел 12 «Иная документация в случаях,	



		предусмотренных федеральными законами». Часть 2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»	
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ» 3 этап строительства Корпус-В	

- Инженерно-геологические изыскания Шифр 33-09-19-ИГИ
- Инженерно-геодезические изыскания Шифр ИЗ-25
- Инженерно-экологические изыскания Шифр 33-09-119-ИЭИ

2. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

Наименование объекта капитального строительства: «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская 151»



Объект расположен: Алтайский край, г. Барнаул, ул. Пролетарская, 151

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Тип объекта: нелинейный

Функциональное назначение: непроизводственное назначение, жилой дом

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

1 этап строительства Корпус-А

№ п/п	Показатели, ед. изм.	Всего
1	Площадь застройки, м2	1318.71
	Строительный объем, м3	33965.62
2	Строительный объем выше 0.000, м2	31256.61
3	Строительный объем ниже 0.000, м2	2709.02
4	Этажность. эт	6-8-10
	Количество этажей, эт	7-9-11
5	Количество квартир, шт	68
	Количество квартир 2К, шт	10
	Количество квартир 3К, шт	42
	Количество квартир 4К, шт	16
7	Площадь квартир, м2	5358.66
8	Общая площадь квартир, м2	5548.29
9	Общая площадь здания, м2	8156.97
10	Общая площадь помещений общественного назначения, м2	663.05

Подземно-надземный гараж-стоянка

№ п/п	Показатели, ед. изм.	Всего
1	Площадь застройки, м2	3287.39
	Строительный объем, м3	19015.91
2	Строительный объем выше 0.000, м2	405.60
3	Строительный объем ниже 0.000, м2	18610.31
9	Общая площадь здания, м2	5964.57
10	Количество машиномест, шт	190

2 этап строительства Корпус-Б

№ п/п	Показатели, ед. изм.	Всего
1	Площадь застройки, м2	2228.27
	Строительный объем, м3	73366.93



2	Строительный объем выше 0.000, м2	70547.30
3	Строительный объем ниже 0.000, м2	2819.63
4	Этажность. эт	10-14-17
	Количество этажей, эт	11-15-18
5	Количество квартир, шт	380
	Количество квартир 1К, шт	99
	Количество квартир 2К, шт	195
	Количество квартир 3К, шт	86
7	Площадь квартир, м2	18612.72
8	Общая площадь квартир, м2	19183.14
9	Общая площадь здания, м2	19728.8
10	Общая площадь помещений общественного назначения, м2	1294.59

3 этап строительства Корпус-В

№ п/п	Показатели, ед. изм.	Всего
1	Площадь застройки, м2	1430.69
	Строительный объем, м3	57858.48
2	Строительный объем выше 0.000, м2	54894.97
3	Строительный объем ниже 0.000, м2	2963.51
4	Этажность. эт	10-17
	Количество этажей, эт	11-18
5	Количество квартир, шт	200
	Количество квартир 1К, шт	66
	Количество квартир 2К, шт	84
	Количество квартир 3К, шт	50
7	Площадь квартир, м2	10414.60
8	Общая площадь квартир, м2	10705.63
9	Общая площадь здания, м2	15027.04
10	Общая площадь помещений общественного назначения, м2	732.61

2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация

Не требуется

2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства (реконструкции, капитального ремонта)

Общество с ограниченной ответственностью Специализированный Застройщик «АдалинИнвест» в лице директора Фаллера Рихарда Леовича намерено осуществлять финансирование строительства без привлечения средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации и средств юридических лиц, входящих в перечень лиц согласно части 2 статьи 48.2 ГрК.

Общество с ограниченной ответственностью Специализированный



Застройщик «АдалинИнвест»

Юридический адрес: 656015, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Социалистический, 130А, пом. Н5, офис 7
ИНН 2221247994
КПП 222101001
ОГРН 1202200013344
Директор ООО СЗ «АдалинИнвест» Фаллер Рихард Леович
e-mail: ivanna_81@mail.ru
тел. 8-903-947-16-07

2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Климатический район - I район, I В подрайон
Снеговой район - 4-й снеговой район.
Ветровой район - 3 ветровой район.
По гололедным характеристикам район – 3.
Сейсмичность - по карте А ОСП-2015 6 баллов, сейсмичность площадки с учетом грунтовых условий и сейсмомикрорайонирования - 6 баллов.
Категория сложности инженерно-геологических условий – II.
По результатам рекогносцировочного обследования никаких изменений рельефа, гидрогеологических условий, техногенных воздействий за прошедшее время не произошло, опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений не наблюдается

2.5. Сведения о сметной стоимости строительства (реконструкции, капитального ремонта) объекта капитального строительства

Не требуется

2.6. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию

Проектная документация:

Общество с ограниченной ответственностью «Алтайгражданпроект»

Адрес: 656015, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Деповская, 7

ИНН 2221064045

ОГРН 1042201872668

КПП 222101001

Генеральный директор Величко Татьяна Валентиновна

e-mail: mail@agp22.ru

2.7. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования



Не использовалась

2.8. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации

Задание на проектирование от 25.05.2020 г. Приложение № 1 к договору № 11755н от 25.05.2020 г. по объекту: «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская 151», утвержденное заказчиком, директором ООО СЗ «АдалинИнвест» Фаллером Р.Л

2.9. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

- Кадастровый номер земельного участка: 22:63:050319:733
- Градостроительный план земельного участка РФ-22-2-02-0-00-2020-0031, выданный Комитетом по строительству, архитектуре и развитию города Барнаула. 20.07.2020 г.

2.10. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

- Технические условия к электрическим сетям № 04-29/209 от 14.04.2020 г., выданные ООО «Барнаульская сетевая компания»
- Условия подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения № 666В от 04.06.2020 г., выданные ООО «Барнаульский Водоканал»
- Условия подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе водоотведения № 666К от 04.06.2020 г., выданные ООО «Барнаульский Водоканал»
- Условия подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения № 667В от 04.06.2020 г., выданные ООО «Барнаульский Водоканал»
- Условия подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе водоотведения № 667К от 04.06.2020 г., выданные ООО «Барнаульский Водоканал»
- Технические условия на теплоснабжение № 105016 от 06.05.2020 г., выданные АО «Барнаульская генерация»
- Технические условия на телефонизацию № БРН-041/167 от 02.07.2020 г., выданные филиалом в г. Барнауле АО «ЭР-Телеком Холдинг»
- Технические условия на диспетчеризацию лифтов № 069 от 25.03.2020 г. выданные ООО «Евро-Лифт»
- Технические условия № 378/07-20 от 24.07.2020 на водоотведение поверхностных сточных вод от территории земельного, выданные Комитетом по дорожному хозяйству, благоустройству, транспорту и связи г. Барнаула



2.11. Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования

Не представлены

3. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий

3.1. Дата подготовки отчёта по результатам инженерных изысканий

– Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий шифр ИЗ-25 объекта: «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская 151» подготовлен МУП «Землеустройство и геодезия» в 01.2020 г.

– Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий шифр 33-09-19-ИЭИ объекта: «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская 151», выполненных ООО «Центр инженерных изысканий» в 02.2020 г.

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий шифр 33-09-19-ИГИ объекта: «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская 151», выполненных ООО «Центр инженерных изысканий» в 02.2020 г.

3.2. Сведения о видах работ по инженерным изысканиям

Рассмотрены отчеты по следующим видам инженерных изысканий:

- инженерно-геодезические изыскания
- инженерно-геологические изыскания
- инженерно-экологические изыскания

3.3. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий

Площадка проведения изысканий расположена: Алтайский край, г. Барнаул

3.4. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий

Застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью Специализированный Застройщик «АдалинИнвест»

Юридический адрес: 656015, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Социалистический, 130А, пом. Н5, офис 7

ИНН 2221247994



КПП 222101001
ОГРН 1202200013344
Директор ООО СЗ «АдалинИнвест» Фаллер Рихард Леович
e-mail: ivanna_81@mail.ru
тел. 8-903-947-16-07

3.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий

Инженерно-экологические, инженерно-геологические изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Инженерных Изысканий»

Адрес регистрации: 656065, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Геодезическая, д. 51 а
ИНН 2222867101
КПП 222201001
ОГРН 1182225013365
Генеральный директор ООО «Центр Инженерных Изысканий» Никитаев А. Б.
E-mail: nikitaevv@mail.ru

Инженерно-геодезические изыскания:

Муниципальное унитарное предприятие «Землеустройство и геодезия»:

ИНН 2221114810
ОГРН 1062221001590.
КПП 222101001
Адрес: 656015, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пр-т Строителей, 8
Генеральный директор Куклин Петр Александрович.

3.6. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

Инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания выполнены на основании:

- Технического задания на производство инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий утвержденного заказчиком ООО СЗ «АдалинИнвест» – Фаллером Р.Л и согласованное генеральным директором ООО «Центр инженерных изысканий» Никитаевым А. Б.
- Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий, утвержденное директором ООО СЗ «АдалинИнвест» Фаллером Р.Л и согласованное генеральным директором МУП «Землеустройство и геодезия» Куклиным П. А;

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий

Сведения о программе инженерно-геодезических изысканий.

- Программа инженерно-геодезических изысканий утверждена Генеральным директором МУП «Землеустройство и геодезия» Куклиным П. А и



согласованна директором ООО СЗ «АдалинИнвест» Фаллером Р.Л в 2020 г.

Сведения о программе инженерно-геологических изысканий.

– Программа инженерно-геологических изысканий утверждена Генеральным директором ООО «Центр Инженерных Изысканий» Никитаевым А. Б. и согласованная директором ООО СЗ «АдалинИнвест» Фаллером Р.Л в 2020 г.

Сведения о программе инженерно-экологических изысканий.

– Программа инженерно-экологических изысканий утверждена Генеральным директором ООО «Центр Инженерных Изысканий» Никитаевым А. Б. и согласованная директором ООО СЗ «АдалинИнвест» Фаллером Р.Л в 2020 г.

3.8. Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий

Нет сведений.

4. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

– Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий шифр ИЗ-25 объекта: «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская 151» подготовлен МУП «Землеустройство и геодезия»

– Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий шифр 33-09-19-ИЭИ объекта: «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская 151», выполненных ООО «Центр инженерных изысканий»

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий шифр 33-09-19-ИГИ объекта: «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская 151», выполненных ООО «Центр инженерных изысканий»

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания.

Перед началом полевых работ был проведен сбор и анализ имеющихся топографических и геодезических материалов на территорию площадки изысканий. В результате изучения материалов изысканий прошлых лет выявлено, что в Комитете по земельным ресурсам и землеустройству г. Барнаула хранятся планшеты масштаба 1:500 на указанный участок работ (№№ 3768,3769,3868,3869), которые возможно использовать после выполнения съемки текущих изменений. Работы выполнены в системе координат местной для г. Барнаула, в Балтийской системе высот.



При производстве топографо-геодезических работ планово-высотное обоснование не создавалось. На участке изысканий площадью 1.64 га выполнена топографическая съемка с помощью геодезического приемника сигналов спутниковых навигационных систем «EFT M2 GNSS», заводской номер NE11635773, в режиме реального времени (RTK). Измерения выполнены относительно базовой станции BARN, расположенной на здании по адресу: г. Барнаул, Павловский тракт, 58г. Координаты базовой станции получены в отделе геодезии и картографии Управления Росреестра по Алтайскому краю.

В процессе выполнения топографической съемки выявлено, что на территории площадки инженерные сети, имеющиеся на существующем топографическом плане, не действуют (ранее были подведены к снесенным домам и строениям), новых коммуникаций не прокладывалось. Результаты измерений нанесены на растры планшетов в масштабе 1:500 и сданы в отдел геослужбы Комитета по земельным ресурсам и землеустройству города Барнаула.

Топографический план в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0.5 метров выполнен в программе AutoCAD. Все измерения выполнены приборами, прошедшими метрологическую поверку и признанными пригодными для производства работ.

По завершению полевых работ, камеральной обработки и составления топографического плана, была проведена техническая приемка с контролем полевых и камеральных работ, составлен технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий с учетом требований заказчика и согласно действующим нормативным документам, регламентирующим состав и содержание отчетных материалов.

4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания

Климатический район - I район, I В подрайон

Ветровой район – III

Снеговой район – IV

Зона влажности - III (сухая).

Сейсмичность - по карте А ОСР-2015 – 6 баллов.

Инженерно-геологические условия участка – II (средней сложности) категории сложности.

Участок относится ко II области по подтопляемости, району II-Б1 – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий, с медленным повышением уровня грунтовых вод (СП 11-105-97, часть II, приложение И).

Техногенные условия:

Из специфических грунтов на исследуемой территории распространены техногенные и условно пучинистые грунты.

Из геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на устойчивость территории, отмечены процессы возможной пучинистости грунтов, сейсмичность и подтопленность площадки. Источником дополнительного замачивания грунтов могут являться утечки из водонесущих коммуникаций и талые воды.

Согласно картам общего сейсмического районирования территории – ОСР-2015А – район работ для средних по сейсмическим свойствам грунтов относится по шкале MSK-64 к 6-балльной зоне для объектов массового строительства (карта А).

По категории опасности природных процессов территория проектируемого строительства в совокупности факторов - наличие специфических грунтов, сейсмичность площадки и просадочность грунтов - относится к "опасным", согласно СП 116.13330.2016.



Программа инженерно-геологических изысканий на объекте «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, поземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры в границах улиц Пролетарская, Интернациональная, переулок Радищева, переулок Циолковского в городе Барнауле Алтайского края», составленная согласно технического задания утверждена директором ООО «Центр инженерных Изысканий» А. Б. Никитаевым и согласована заказчиком – директором ООО СЗ «АдалинИнвест» Р. Д. Фаллером 26.06.2020 г..

Программа обосновывает виды, объемы и методику производства работ, необходимые для изучения инженерно-геологических условий площадки, и является основанием для определения их сметной стоимости.

В программе дана краткая характеристика инженерно-геологических условий по архивным материалам изысканий, выполненных ранее. В программе определены состав и виды намечаемых работ, организация их выполнения. Назначены основные объемы выполняемых в процессе инженерно-геологических изысканий полевых, лабораторных и камеральных работ.

В программе выполнения работ приведен список предписывающих нормативных документов а также архивных и фондовых материалов, рекомендованных для использования при составлении технического отчета.

Программой намечены следующие виды и объемы работ:

№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
1	Полевые геологические работы		
	Инженерно-геологическое обследование	км	0,5
	Планово-высотная привязка и разбивка выработок	скв+стат.	14+12
	Объем буровых работ	скв/п.м.	14/378
	Гидрогеологические наблюдения в скважинах	п.м.	378
	Отбор проб грунта ненарушенной структуры (монолит)	монолит	62
	Отбор проб грунта нарушенной структуры	образец	134
	Отбор проб воды	проба	3
	Статическое зондирование	точка/п.м.	12/182,6
2	Полевые геофизические работы		
	Определение УЭС	точка/измер.	3/9
	Определение наличия БТ	точка/измер.	3/6
3	Лабораторные работы		
	Комплекс физических свойств глинистых грунтов	комплекс	39
	Комплекс физических свойств песчаных грунтов	комплекс	23
	Компрессионные испытания	испытание	20
	Испытания на сдвиг	испытание	12
	Влажность+пластичность	определени е	52
	Грансостав ситовой	определени е	84
	Водные вытяжки	определени е	6
	Определение агрессивности грунтов к стали	определени е	6
	Химанализ воды	анализ	3
4	Камеральные работы		
	Составление программы инженерно-геологических изысканий	программа	1



№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
	Камеральные работы	комплекс	1
	Составление технического отчета инженерно-геологических изысканий	отчет	1

Участок проектируемого строительства расположен в Центральном районе, в центральной части г. Барнаула, в границах улиц Пролетарская, Интернациональная, переулок Радищева, переулок Циолковского.

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на второй надпойменной террасе р. Барнаулки. Рельеф неровный, нарушенный. Абсолютные отметки поверхности участка по устьям скважин составляют 153,9-155,9 м.

Участок под строительство жилых домов находится на территории частных 1-этажных жилых домов. На момент изысканий часть домов и подсобных строений снесена. Остальные дома, гаражи и надворные постройки также подлежат сносу. По площадке проходит множество подземных коммуникаций - трассы водопровода, канализации, газопровода, телефонного кабеля, подведенные к частным домам. Также вдоль улиц проходят трассы канализации, водопровода, газопровода, теплосети, телефонного и электрического кабеля. Водонесущие коммуникации (при утечках из них) могут являться источником дополнительного замачивания грунтов. При вскрытии котлована на участке будут встречены выгребные ямы, погреба и остатки фундаментов. Постоянных и временных водотоков не наблюдается. Поверхностный сток затруднен.

Геологическое строение и свойства грунтов.

В геолого-структурном отношении территория г. Барнаула расположена в восточной части Кулундинской впадины, имеющей двухъярусное строение. Палеозойский фундамент перекрыт мощным (300-370 м) чехлом мезо-кайнозойских рыхлых отложений.

В геологическом строении участка работ с поверхности до глубины 24,0-28,0 м принимают участие:

- современные техногенные образования (tQIV), представленные насыпным грунтом мощностью 0,6-2,2 м;
- верхнечетвертичные аллювиальные отложения II надпойменной террасы р. Барнаулки (aQIII) залегают под современными образованиями до глубины 17,8-21,2 м и представлены песками мелкими средней плотности и плотными и супесями пластичными общей мощностью 15,9-20,4 м;
- неогеновые озерно-аллювиальные отложения кочковской свиты (N₁₋₂kč) подстилают аллювиальные отложения до вскрытой глубины 24,0-28,0 м, и представлены суглинками полутвердой консистенции вскрытой мощностью 0,6-6,6 м.

По составу, генезису, состоянию и свойствам грунтов выделены 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и 1 слой. Изменение свойств в пределах каждого инженерно-геологического элемента незакономерно, а при имеющейся закономерности, коэффициент вариации не превышает пределов, установленных ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».

Условия залегания грунтов показаны на инженерно-геологических разрезах (33-09-19-ИГИ-ИГР) и инженерно-геологических колонках (33-09-19-ИГИ-ИГК).

- слой 1 – насыпной грунт;
- ИГЭ 2 – песок мелкий средней плотности;
- ИГЭ 3 – песок мелкий плотный;
- ИГЭ 4 – супесь пластичная;
- ИГЭ 5 – суглинок полутвердый.



Слой 1 – насыпной грунт – песок, перемешанный с почвой, супесью, с включениями щебня, строительного и бытового мусора до 40%. Залегает с поверхности по всему участку изысканий. Мощность слоя 0,6-2,2 м.

Плотность насыпного грунта приведена по ГЭСН 81-02-01-2001 - 1750 кг/м³. Расчетное сопротивление данного грунта приведено по СП 22.13330.2011, приложение В, таблица В.9 и составляет 80 кПа, как для свалки грунтов без уплотнения. Грунты неоднородные по составу, неравномерносжимаемые, неслежавшиеся. Данные грунты рекомендуется прорезать фундаментами.

Насыпные грунты в зоне сезонного промерзания непучинистые, но в случае замачивания будут обладать пучинистыми свойствами.

ИГЭ 2 – песок мелкий средней плотности, с прослоями плотного, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, желто-серый, серый, с прослоями супеси, песка пылеватого и средней крупности. Залегает под насыпным грунтом слоя 1 до глубины 1,3-4,5 м, под песками плотными ИГЭ 3 или супесями пластичными ИГЭ 4 до глубины 5,5-11,7 м и 12,5-14,8 м. Мощность слоев от 0,7 до 5,6 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 10,0 МПа.

По гранулометрическому составу содержание частиц крупнее 0,10 мм составляет в общей массе грунта 89,0 % - песок мелкий.

Нормативное значение плотности грунта составляет 1680 кг/м³ при природной влажности 0,043 и плотности скелета грунта 1610 кг/м³. Степень влажности 0,18. Коэффициент пористости 0,65 – песок средней плотности.

Деформационные и прочностные характеристики для песков ИГЭ 2 приняты по СП 47.13330.2012 прил. И, табл. И.2, И.3 с учетом СП 22.13330.2011, прил. Б, табл. Б.1 и составляют: модуль деформации 28 МПа, угол внутреннего трения 32°, удельное сцепление 2 кПа.

По содержанию SO₄ и Cl грунты агрессивными свойствами к бетонам любой марки по водонепроницаемости на всех цементах и к железобетонам не обладают.

Коррозионная агрессивность песка ИГЭ 2 к углеродистой стали, определенная по лабораторным исследованиям, составила: по плотности катодного тока 0,10 А/м² (средняя), по удельному электросопротивлению – 57 Ом*м (низкая), по геофизическим данным – низкая (удельное электросопротивление – 70 Ом*м). Согласно ГОСТ 9.602-2016, коррозионную агрессивность грунтов ИГЭ 2 принять средней.

Пучинистые свойства песков ИГЭ 2 определялись через показатель дисперсности D (СП 22.13330.2016, пункт 6.8.8, формула 6.36):

$D = k / d^2 \cdot e$ где:

k – коэффициент, равный $1,85 \cdot 10^{-4}$ см³;

e – коэффициент пористости;

d – средний диаметр частиц грунта, см, определяемый по формуле:

$d = (p_1/d_1 + p_2/d_2 + \dots + p_i/d_i)$, где:

p₁, p₂, ..., p_i – процентное содержание отдельных фракций грунта, доли единицы;

d₁, d₂, ..., d_i – средний диаметр частиц отдельных фракций, см.

Таким образом, D=0,9 – пески непучинистые при естественной влажности, но в случае замачивания будут обладать пучинистыми свойствами.

ИГЭ 3 – песок мелкий плотный, с прослоями средней плотности, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, желто-серый, серый, темно-серый, с прослоями супеси и суглинка, песка пылеватого и средней крупности. Залегает под насыпным грунтом слоя 1, песками средней плотности ИГЭ 2 до глубины 3,2-7,5 м, под супесями пластичными ИГЭ 4 до глубины 9,5-14,2 м и 17,8-21,2, и в толще суглинков полутвердых ИГЭ 5 в интервале глубин 20,6-27,3 м. Мощность слоев от 0,5 до 10,0 м.



По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 17,0 МПа.

По гранулометрическому составу содержание частиц крупнее 0,10 мм составляет в общей массе грунта 86,0 % - песок мелкий.

Нормативное значение плотности грунта составляет 1920 кг/м³ при природной влажности 0,096 и плотности скелета грунта 1730 кг/м³. Степень влажности 0,55.

Коэффициент пористости 0,53 – песок плотный.

Деформационные и прочностные характеристики для песков ИГЭ 3 приняты по СП 47.13330.2012 прил. И, табл. И.2, И.3 с учетом СП 22.13330.2011, прил. Б, табл. Б.1 и составляют: модуль деформации 37 МПа, угол внутреннего трения 36°, удельное сцепление 4 кПа.

По содержанию SO₄ и Cl грунты агрессивными свойствами к бетонам любой марки по водонепроницаемости на всех цементах и к железобетонам не обладают.

Коррозионная агрессивность песка ИГЭ 3 к углеродистой стали, определенная по лабораторным исследованиям, составила: по плотности катодного тока 0,07 А/м² (средняя), по удельному электросопротивлению – 81 Ом*м (низкая), по геофизическим данным – низкая (удельное электросопротивление – 78 Ом*м). Согласно ГОСТ 9.602-2016, коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ 3 принята средней.

Пучинистые свойства песков ИГЭ 3 определялись через показатель дисперсности D (СП 22.13330.2016, пункт 6.8.8, формула 6.36):

$D = k / d^2 * e$ где:

k – коэффициент, равный $1,85 * 10^{-4}$ см³;

e – коэффициент пористости;

d – средний диаметр частиц грунта, см, определяемый по формуле:

$d = (p_1/d_1 + p_2/d_2 + \dots + p_i/d_i)$, где:

p₁, p₂, ..., p_i – процентное содержание отдельных фракций грунта, доли единицы;

d₁, d₂, ..., d_i – средний диаметр частиц отдельных фракций, см.

Таким образом, D=1,4 – пески слабопучинистые при естественной влажности, но в случае замачивания будут обладать пучинистыми свойствами более высокой степени.

ИГЭ 4 – супесь пластичная, прослоями-текучая, желто-серая, серая, с частыми прослоями суглинка и песка мелкого. Залегаet под песками ИГЭ 2 или ИГЭ 3 до глубины 5,8-10,2 м и 11,0- 15,8 м; мощность слоев от 0,9 до 5,3 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 4,6 МПа.

Число пластичности супеси 0,05 при влажности на границе текучести 0,20 и на границе раскатывания 0,15. Консистенция супеси, в среднем, пластичная (I_L= 0,90).

Нормативное значение плотности грунта 2050 кг/м³ при природной влажности 0,188 и плотности скелета грунта 1720 кг/м³. Степень влажности супеси 0,92. Коэффициент пористости – 0,56.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям, в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 7,0 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 8,0 МПа.

Значения прочностных показателей супеси в условиях неконсолидированного среза при природной влажности грунтов приведены по лабораторным испытаниям и составляют: угол внутреннего трения 26°, удельное сцепление - 15 кПа.

ИГЭ 5 – суглинок твердый-полутвердый, серый, зеленовато-серый, синевато-серый, с прослоями и гнездами песка мелкого и пылеватого, с включениями ракушек. Залегаet под песками плотными ИГЭ 3 до вскрытой глубины 24,0-28,0 м; вскрытая мощность слоя 0,7-6,6 м.

Число пластичности суглинка 0,12 при влажности на границе текучести 0,31 и на границе раскатывания 0,19. Консистенция суглинка, в среднем, полутвердая (I_L= 0,11).



Нормативное значение плотности грунта 2070 кг/м³ при природной влажности 0,202 и плотности скелета грунта 1740 кг/м³. Степень влажности суглинка 0,93. Коэффициент пористости 0,57.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям, в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности грунтов составляет 8,0 МПа, при полном водонасыщении – 6,5 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности грунтов составляет 8,5 МПа, при полном водонасыщении – 7,0 МПа.

Значения прочностных показателей суглинка в условиях неконсолидированного среза при природной влажности грунтов приведены по лабораторным испытаниям и составляют: угол внутреннего трения 24°, удельное сцепление - 34 кПа.

Нормативные и расчётные характеристики выделенных элементов приведены в таблице:

Номер элемента	Номенклатурный вид грунта	Удельный вес, кН/м ³			Угол внутреннего трения, град.			Удельное сцепление, кПа			Модуль деформации, МПа		Номер позиций по ФЕР 81-02-01-2001
		γ_n	γ_l	γ_{II}	ϕ_n	ϕ_l	ϕ_{II}	c_n	c_l	c_{II}	$E_{0,1-0,2}$ $\frac{W}{W_{sat}}$	$E_{0,1-0,3}$ $\frac{W}{W_{sat}}$	
1	Насыпной грунт	17,5											26а
2	Песок мелкий средней плотности	<u>16,8</u> 20,0 10,0	<u>16,4</u> 19,6 9,6	<u>16,6</u> 19,8 9,8	32*	29	32	2*	1	2	28,0*		29а
3	Песок мелкий плотный	<u>19,2</u> 20,8 10,8	<u>18,3</u> 19,9 9,9	<u>18,6</u> 20,2 10,2	36*	33	36	4*	2	4	37,0*		29а
4	Супесь пластичная	<u>20,5</u> 20,8	<u>20,3</u> 20,6	<u>20,4</u> 20,7	Сдвиг неконсолидированный при W						7,0	8,0	36а
					26	25	26	15	12	13			
5	Суглинок полутвердый	<u>20,7</u> 21,0	<u>20,5</u> 20,8	<u>20,6</u> 20,9	Сдвиг консолидированный при W _{sat}						<u>8,0</u> 6,5	<u>8,5</u> 7,0	35б
					24	23	24	34	32	33			

Примечание к таблице 6: 16,8 — удельный вес при природной влажности
20,0 — удельный вес при полном водонасыщении
10,0 — удельный вес во взвешенном состоянии

* - Значения приняты по СП 47.13330.2012 прил. И, табл. И.2, И.3 с учетом СП 22.13330.2011, прил. Б, табл. Б.1.

Гидрогеологические условия.

На период изысканий (июль-август 2019 г.) подземные воды на участке изысканий встречаются на глубине 4,0-5,5 м, на абсолютных отметках 149,6-150,8 м и приурочены к аллювиальным отложениям. Водовмещающие грунты – пески. Нижним водупором служат суглинки кочковской свиты. По условиям формирования, режиму и гидродинамическим характеристикам водоносный горизонт относится к грунтовым безнапорным. Источник питания – атмосферные осадки, талые воды, подземные воды III надпойменной террасы р. Барнаулки. Разгрузка осуществляется в нижележащие горизонты подземных вод первой надпойменной террасы и далее – в р. Барнаулку. Режим подземных вод не изучался. Для получения более точных данных об изменении



гидрогеологических условий участка рекомендуются комплексные исследования и режимные наблюдения как на застраиваемой, так и на прилегающей территориях.

Минимальный уровень грунтовых вод устанавливается в феврале-марте, максимальный – в апреле-мае. Максимальный уровень грунтовых вод ожидается на 1,0 м выше установленного на период изысканий, т.е. на глубине 3,0-4,5 м на абсолютных отметках 150,6-151,8 м.

Участок относится к I области по подтопляемости, району I-A – подтопленные в естественных условиях (СП 11-105-97, часть II, приложение И).

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатные натриево(калиево)-кальциевые, с минерализацией 0,5-0,7 г/л. Воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4 по водонепроницаемости и неагрессивны к остальным бетонам и железобетонам.

Специфические грунты.

Из специфических грунтов на исследуемой территории распространены техногенные и условно пучинистые грунты.

Техногенный (насыпной) грунт (слой 1) - песок, перемешанный с почвой, супесью, с включениями щебня, строительного и бытового мусора до 40%. Залегает с поверхности по всему участку изысканий. Мощность слоя 0,6-2,2 м.

Плотность насыпного грунта приведена по ГЭСН 81-02-01-2001 - 1750 кг/м³. Расчетное сопротивление данного грунта приведено по СП 22.13330.2011, приложение В, таблица В.9 и составляет 80 кПа, как для свалки грунтов без уплотнения. Грунты неоднородные по составу, неравномерносжимаемые, неслежавшиеся. Данные грунты рекомендуется прорезать фундаментами.

Насыпные грунты в зоне сезонного промерзания непучинистые, но в случае замачивания будут обладать пучинистыми свойствами.

Пески ИГЭ 2 в зоне сезонного промерзания непучинистые при естественной влажности, но в случае замачивания будут обладать пучинистыми свойствами

Пески ИГЭ 3 слабопучинистые при естественной влажности, но в случае замачивания будут обладать пучинистыми свойствами более высокой степени.

Геологические и инженерно-геологические процессы.

На исследуемом участке из геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на устойчивость территории, следует отметить процессы возможной пучинистости грунтов, сейсмичность и подтопленность площадки. Источником дополнительного замачивания грунтов могут являться утечки из водонесущих коммуникаций и талые воды.

Участок относится к I области по подтопляемости, району I-A – подтопленные в естественных условиях (СП 11-105-97, часть II, приложение И).

Согласно картам общего сейсмического районирования территории – ОСР-2015А – район работ для средних по сейсмическим свойствам грунтов относится по шкале MSK-64 к 6-балльной зоне для объектов массового строительства (карта А). Ввиду отсутствия карт микросейсмического районирования, сейсмичность площадки определялась по СП 14.13330.2014 (таблица 1). Категория грунтов по сейсмическим свойствам на основе литологических признаков (таблица 1, СП 14.13330.2014) – третья (суммарная мощность насыпных грунтов, супесей с показателем текучести > 0,5 и песков водонасыщенных составляет в 30-метровой толще грунтов более 10 м). Сейсмичность площадки 6 баллов.

По категории опасности природных процессов территория проектируемого строительства в совокупности факторов - наличие специфических грунтов, сейсмичность и подтопленность площадки - относится к "опасным", согласно СП 115.13330.2016.

Категория сложности инженерно-геологических условий площадки изысканий по совокупности факторов - II (средней сложности).



В октябре 2018 г. ООО «АлтайПроектСервис» на площадке строительства жилого дома по ул. Пролетарская, 160 были проведены испытания грунтов ИГЭ 3 (пески мелкие плотные) штампами в 3-х точках на глубине 3,9-5,4 м.

Рекомендуемый модуль деформации для песков мелких плотных ИГЭ 3 природной влажности по результатам испытаний грунтов штампами составил 14,0 МПа.

Рекомендации по результатам изысканий:

- противокоррозионные мероприятия;
- расчетные характеристики грунтов использовать в водонасыщенном состоянии;
- учесть возможные пучинистые свойства грунтов;
- не допускать утечек из водонесущих подземных коммуникаций и дополнительного замачивания грунтов;
- гидроизоляция подвалов жилых домов;
- планировка территории с целью регулирования поверхностного стока.

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Многokвартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 151» выполнены ООО «Центр Инженерных Изысканий» на основании договора № 27/19-ИГИ от 18.07.2019 г. с ООО СЗ «АдалинИнвест», технического задания, составленного ООО «ПИ «Алтайгражданпроект», и в соответствии с программой работ.

ООО «Центр Инженерных Изысканий» зарегистрировано в реестре членов саморегулируемой ассоциации «Объединение изыскателей «Альянс», имеет выписку из реестра № 1 от 23.08.2019 г. .

Заказчик: ООО СЗ «АдалинИнвест».

Проектная организация: ООО «ПИ «Алтайгражданпроект».

Проектируются (номера зданий и сооружений по генплану):

- 1) - 17-этажный многоквартирный жилой дом нормального уровня ответственности размерами в плане 15х98 м, с подвалом глубиной 2,0 м. Фундамент плитный глубиной заложения 2,5 м. Нагрузка 300-400 кН/м²;
- 2) - 17-этажный многоквартирный жилой дом нормального уровня ответственности размерами в плане 17х130 м, с подвалом глубиной 2,0 м. Фундамент плитный глубиной заложения 2,5 м. Нагрузка 300-400 кН/м²;
- 3) - 10-этажный многоквартирный жилой дом нормального уровня ответственности размерами в плане 18х72 м, с подвалом глубиной 2,0 м. Фундамент плитный глубиной заложения 2,5 м. Нагрузка 300-400 кН/м²;
- 4) – 10-этажный гараж-стоянка нормального уровня ответственности размерами в плане 42х63 м, с подвалом глубиной 2,0 м. Фундамент ленточный на уплотненном основании глубиной заложения 2,5 м. Нагрузка 100 т/м. Технические характеристики проектируемых объектов приведены в техническом задании (Приложение А).

Цель проведения инженерно-геологических изысканий – изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка работ, получение необходимых и достаточных материалов для разработки проектной и рабочей документации объекта. Инженерно-геологические изыскания должны обеспечить получение материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для обоснования и принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных инженерно-геологических и техногенных процессов и явлений, проектирования инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства.



Цель проведения инженерно-геологических изысканий – изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка работ, получение необходимых и достаточных материалов для разработки проектной и рабочей документации объекта.

Инженерно-геологические изыскания должны обеспечить получение материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для обоснования и принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных инженерно-геологических и техногенных процессов и явлений, проектирования инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства.

Задачи исследований:

- характеристика инженерно-геологических и гидрогеологических условий территории объекта;
- определение физико-механических характеристик грунтов, агрессивных свойств грунтов и воды;
- составление инженерно-геологических разрезов под проектируемые здания;
- описание имеющихся опасных природных и техногенных процессов и явлений на исследуемом участке.

На участке проектируемого строительства пробурены 14 скважин глубиной по 24,0-28,0, проведено испытание грунтов статическим зондированием в 12 точках до глубины 12,2-17,8 м и выполнены геофизические работы по определению коррозионной агрессивности грунтов к стали в 3 точках на глубине 1, 2, 3 метра и наличию блуждающих токов в 3 точках.

Буровые работы выполнялись в период с 23 июля по 20 августа 2019 года буровой бригадой в составе Ковалева А.А. и Карпунина М.А.

Бурение скважин производилось буровой установкой ПБУ-2 с отбором проб грунта ненарушенной и нарушенной структуры, с креплением скважин трубами. Монолиты грунтов отбирались тонкостенным грунтоносом Г-127.

Бурение технических скважин осуществлялось вдавливающим и колонковым способами диаметром 146-127 мм; разведочных - ударно-канатным и колонковым способами диаметром 127 мм, с учетом требований п. 2.21 РСН 31-83. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов производились согласно ГОСТ 12071-2014. Все скважины после окончания работ ликвидированы.

Испытания грунтов статическим зондированием выполнены 7-20 августа 2019 года установкой ПИКА-19, зонд II типа, с целью расчленения разреза по литологическим разностям и определения плотности сложения песчаных грунтов. В результате испытаний определялось удельное сопротивление грунта под наконечником зонда (q , МПа) и удельное сопротивление грунта по боковой поверхности зонда (Q , кПа).

Геофизические работы проводились 15 августа 2019 г. геофизиком Врублевским М. С. с целью получения данных о коррозионной агрессивности грунтов по отношению к металлу подземных сооружений (симметричное электропрофилирование) и установления наличия в земле блуждающих токов (измерение разности потенциалов). Симметричное электропрофилирование произведено прибором Электротест-С (стальными электродами). Измерение разности потенциалов по схеме «земля-земля» выполнено прибором ЭН 3001-2, медно-сульфатными электродами.

Рекогносцировочное обследование площадки, документация и общее руководство полевыми работами осуществлялось начальником отдела геологии Врублевским М. С.

Места расположения скважин, точек статического зондирования и геофизических точек показаны на карте фактического материала масштаба 1:500 (33-09-19-ИГИ-КФМ).



При выполнении полевых и камеральных работ использовалась топографическая основа масштаба 1:500, предоставленная заказчиком. Выноска и привязка скважин на местности произведена методом линейных промеров от твердых стационарных контуров.

Лабораторные работы выполнялись в аттестованной грунтовой лаборатории ООО «Центр Инженерных Изысканий» заведующей лабораторией Ермошиной Л.М. и лаборантом Ершовой А. В. В соответствии с действующими ГОСТами [9-18], определялись физико-механические свойства грунтов и агрессивные свойства грунтов и воды (Заключение о состоянии измерений в лаборатории № 32 сроком действия до 1 июля 2022 г.)

Влажность грунтов определялась: природная – методом высушивания грунтов до постоянной массы, на границе текучести – методом балансного конуса, на границе раскатывания – методом раскатывания пасты из исследуемого грунта в жгут. Плотность грунтов определялась методом режущего кольца. Гранулометрический состав песчаных грунтов определялся ситовым методом.

. Компрессионные испытания грунтов проведены методом «двух кривых» и «одной кривой» до нагрузки 0,3-0,5 МПа в условиях природного залегания грунтов. Сдвиговые – произведены в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении грунтов при нагрузках 100, 200, 300 кПа и неконсолидированного среза при природной влажности грунтов при нагрузках 50, 100, 150 кПа.

Камеральную обработку полевых и лабораторных работ произвела и настоящий отчет составила геолог Погодаева Е.Ю.

Камеральная обработка материалов работ произведена в пакете программ Microsoft Office, программах AutoCad, Laboratory и программном комплексе Credo.

Виды и объемы выполненных полевых, лабораторных и камеральных работ указаны в таблице:

№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
1	Полевые геологические работы		
	Инженерно-геологическое обследование	км	0,5
	Планово-высотная привязка и разбивка выработок	скв+стат.	14+12
	Объем буровых работ	скв/п.м.	14/378
	Гидрогеологические наблюдения в скважинах	п.м.	378
	Отбор проб грунта ненарушенной структуры (монолит)	монолит	62
	Отбор проб грунта нарушенной структуры	образец	134
	Отбор проб воды	проба	3
	Статическое зондирование	точка/п.м.	12/182,6
2	Полевые геофизические работы		
	Определение УЭС	точка/измер.	3/9
	Определение наличия БТ	точка/измер.	3/6
3	Лабораторные работы		
	Комплекс физических свойств глинистых грунтов	комплекс	39
	Комплекс физических свойств песчаных грунтов	комплекс	23
	Компрессионные испытания	испытание	20
	Испытания на сдвиг	испытание	12
	Влажность+ пластичность	определени е	52
	Грансостав ситовой	определени е	84
	Водные вытяжки	определени е	6
	Определение агрессивности грунтов к стали	определени	6



№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
		е	
	Химанализ воды	анализ	3
4	Камеральные работы		
	Составление программы инженерно-геологических изысканий	программа	1
	Камеральные работы	комплекс	1
	Составление технического отчета инженерно-геологических изысканий	отчет	1

4.1.2.3 Инженерно-экологические изыскания

Представлена программа организации и производства инженерно-экологических изысканий, в которой приведены объемы и методы проведения полевых, лабораторных и камеральных работ.

В процессе производства отчета были выполнены работы по следующим направлениям:

- сбор и анализ архивных и фондовых материалов, получение необходимых исходных данных;

- рекогносцировочное маршрутное обследование района изысканий;

- изучение природных и антропогенных условий района изысканий;

- исследования и оценка радиационной обстановки (гамма-съемка и определение МЭД, ППР из почвы);

- камеральная обработка материалов и определение необходимых расчетных характеристик;

- составление технического отчета включающего в себя рекомендации по организации природоохранных мероприятий, предложения по программе локального экологического мониторинга и прогноза возможных изменений природной среды в зоне влияния нового объекта при строительстве и эксплуатации.

Виды и объемы работ

Виды работ	Единицы измерения	Количество
Полевые работы		
Рекогносцировочное и маршрутное обследование	км	1,7
Измерение МЭД гамма-излучения	Га/точ.	1,7/15
Измерение ППР из почвы	Точка	45
Количество отобранных проб почвы	проба	2
Лабораторные исследования		
Лабораторные исследования почво-грунтов на химическое загрязнение	Опред.	1
Микробиологический, энтомологический, паразитологический анализ грунтов	Опред.	1
Камеральные работы		
Составление программы работ	Прогр.	1
Обработка инженерно-экологической рекогносцировки	км	1,7
Обработка радиационного обследования, МЭД/ППР	Га точка	1,7 15/45
Обработка лабораторных исследований	проб	2



Сбор архивных и фондовых материалов	комплекс	1
Составление отчета	отчет	1

Оценка состояния почв выполнена на основе имеющихся архивных материалов и результатов исследований земельного участка. Лабораторный анализ проб почв производился на определение: свинца, кадмия, цинка, меди, никеля, мышьяка, ртути, нефтепродуктов, бенз/а/пирена, я/гельминтов, цист, патогенных простейших, бактериологические и энтомологические исследования.

Камеральные работы включали анализ современного состояния природных компонентов на основе обработки результатов маршрутного обследования территории; результатов лабораторных анализов почвенных проб; материалов, собранных в органах по охране и мониторингу окружающей среды.

Оценка состояния поверхностных вод не проводилась, т.к. исследуемый земельный участок под строительство расположен за пределами водоохранных зон поверхностных водных объектов.

Устанавливалось соответствие выявленных параметров действующим санитарно-гигиеническим нормативам; оценивалось современное состояние природного комплекса; обосновывался качественный прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния проектируемого объекта и основные позиции экологического мониторинга. В итоге подготовлен отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Графические приложения представлены схемой расположения участка инженерно-экологических изысканий, точек отбора проб и проведения замеров.

Непосредственно на площадке проектируемого строительства ранее инженерно-экологические изыскания не проводились. При составлении программы, и написании отчета учитывались материалы изысканий, ранее проводимые на площадках с аналогичными условиями, расположенными в районе работ. Согласно материалов изысканий выполненных ранее, компоненты окружающей среды в районе работ, находятся в стабильном состоянии, характерном для городских территорий, экологическое состояние компонентов окружающей среды в районе проектирования объекта оценивается как удовлетворительное.

Основными источниками информации являлись:

- данные официальных источников,
- технические отчеты по ранее выполненным инженерно-экологическим и инженерно-геологическим изысканиям;
- ответы на запросы в соответствующие органы.

В административно-территориальном отношении участок изысканий расположен в Центральном районе, в центральной части г. Барнаула, в границах улиц Пролетарская, Интернациональная, переулок Радищева, переулок Циолковского.

Согласно карты градостроительного зонирования и карты зон с особыми условиями использования ГО г. Барнаула (Приложение 1, 2 к Правилам землепользования и застройки ГО г. Барнаула, в редакции решения городской Думы от 14.08.2017 № 840), участок находится в пределах жилой зоны, предназначенной для застройки многоэтажными жилыми домами (Ж.1).

При прохождении маршрутов инженерно-экологических наблюдений потенциально опасных источников загрязнения окружающей среды не выявлено, однако отмечено, что вследствие сноса зданий и сооружений, ранее стоявших на участке работ, повсеместно распространен строительный мусор (обломки бетона, битый кирпич, деревянные обломки, металлическая проволока и т.д.).



Социально-экономические условия в г.Барнауле можно назвать относительно стабильными. Санитарно-эпидемиологическая ситуация представлена по Алтайскому краю, является относительно стабильной и контролируемой.

В соответствии с Генеральным планом г.Барнаула участок не относится к водоохранным зонам поверхностных водных объектов. Постоянных и временных водотоков в пределах исследованной территории не наблюдается.

Согласно приложения 2 к Правилам землепользования и застройки ГО – города Барнаула (карта зон с особыми условиями использования территории городского округа - города Барнаула Алтайского края), участок для строительства относится к III поясу ЗСО источников питьевого водоснабжения.

Участок относится к категории земли населенных пунктов, находится на территории общего пользования и не входит в границы особо охраняемых природных территорий местного, регионального и федерального значений.

На исследуемом земельном участке, согласно данных Алтайохранкультуры находится объект культурного наследия, включенный в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации регионального значения «Дом жилой», 1932 г., расположенный по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, ул. Интернациональная, 150 (регистрационный номер в едином государственном реестре объектов культурного наследия 221610413240005). На основании постановления правительства Алтайского края №131 от 26.03.2020г в границы земельного участка так же входят охранный зона ОЗ-1 и зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности ЗРЗ-2.1 и ЗРЗ-2.2. данного объекта культурного наследия. Границы охранных зон и их режимы использования установлены в Приложении 1-2 к данному постановлению. Перед началом строительства необходимо согласовать проектные решения с Алтайохранкультурой.

Согласно представленным сведениям уполномоченных органов в границах земельного участка и в радиусе 1км отсутствуют зарегистрированные действующие и законсервированные скотомогильники (биотермические ямы), их санитарно-защитные зоны, места захоронения сибиреязвенных животных.

Сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха в районе проектируемого объекта представлены на основании официальных данных Росгидромета, полученных в составе изысканий прошлых лет, выполненных на участках расположенных в районе проектирования, и находящихся в аналогичных экологических условиях. Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают предельно допустимых значений.

Участок работ находится в пределах городской черты, на территории частного сектора, данная территория подвержена постоянному антропогенному влиянию, и как биотоп, пригодна для обитания лишь мышевидных грызунов, землероек, синантропных животных, а также некоторых видов птиц, характерных для городской черты, таких как: ворона, голубь, воробей, сорока. Редкие и исчезающие объекты животного мира, занесенные в Красную книгу Алтайского края и Красную книгу РФ, в пределах участка за время проведения изысканий не выявлены.

В пределах участка почвенно-растительный слой отсутствует, вследствие демонтажа ранее существовавших построек и начала работ по планированию территории. Техногенные грунты, мощность которых по результатам инженерно-геологических изысканий, составляет 0,6 – 2,2 м, представлены песком, перемешанным с почвой, супесью, с включениями щебня, строительного и бытового мусора до 40%. Залегает с поверхности по всей территории участка изысканий.

Растительность территории строительства представлена рудеральными травяными сообществами, мелкокустарниковой растительностью, а также молодой порослью клена и тополя. Редкие и исчезающие объекты растительного мира,



занесенные в Красную книгу Алтайского края и Красную книгу РФ, на участке не отмечены.

Измеренные показатели гамма-излучения, характеризующие радиационную обстановку обследованного участка, не превышают допустимой величины 0,3 мкЗв/ч, установленной «Нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009» и «Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2010» для территорий, отводимых под строительство жилых домов и объектов социально-бытового назначения.

По потенциальной радоноопасности исследуемая территория относится ко II категории. Класс противорадоновой защиты зданий – I.

По результатам исследования почва на участке работ по бактериологическим, паразитологическим и энтомологическим показателям относится к категории «чистая» в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03; по концентрации тяжелых металлов соответствует требованиям ГН 2.1.7.2041-06 и ГН 2.1.7.2511-09; по концентрации бенз(А)пирена соответствует требованиям ГН 2.1.7.2041-06. По содержанию нефтепродуктов соответствует «допустимому» уровню загрязнения, в соответствии с «Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами, утв. Роскомземом 10.11.1993 и Минприроды РФ 18.11.1993».

По участку изысканий показатель загрязненности почвы (Zc) не превышает нормируемый уровень - 16 и составляет – 9,42; что говорит о том, что содержание основных токсичных элементов в почве на участке изысканий в пределах нормы. Превышение критерия эколого-токсикологического состояния элементов (Kmax) на территории планируемого строительства не зафиксировано.

По результатам лабораторных исследований почва на участке работ, в соответствии с приложением 1 СанПиН 2.1.7.1287-03 и учётом ГН 2.1.7.2511-09, относится к категории загрязнения «чистая», и согласно п. 5.1 и таблицы 3, СанПиН 2.1.7.1287-03, может использоваться без ограничений.

Источники опасных электромагнитных излучений, вибрации и шума в пределах участка изысканий отсутствуют.

В отчете представлен прогноз возможных негативных воздействий на окружающую среду. Ввиду отсутствия производственных процессов, а также организации сброса сточных вод в водные объекты и иного негативного воздействия на окружающую среду, осуществляемый в г. Барнауле экологический мониторинг является достаточным для оценки состояния объектов окружающей среды города, в том числе и территории настоящих изысканий. В связи с этим необходимость в организации локального экологического мониторинга отсутствует.

На основании выполненных инженерно-экологических изысканий можно сделать вывод, что природный комплекс территории нарушен в результате техногенной и инженерно-хозяйственной деятельности. Размещение проектируемых объектов на рассматриваемой территории окажет соответствующее воздействие на окружающую среду, но не существенно изменит сложившийся характер локальных техногенных загрязнений.

При соблюдении норм и требований по охране окружающей среды, строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет значимого отрицательного воздействия на окружающую среду, влекущего необратимые процессы в экосистемах.

На подготовительном этапе изысканий была составлена программа работ, проведены организационные мероприятия, связанные с получением необходимых исходных материалов в организациях, владеющих информацией о природно-экологических и социально-экономических условиях исследуемой территории.



Инженерно-экологические изыскания проведены согласно требованиям СП-11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». В ходе маршрутного изучения почвенного покрова выполняется выбор мест размещения точек опробования. Опробование почв и грунтов осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

Общий порядок проведения и минимально необходимый объем радиационного контроля определен согласно МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности». Исследования физических факторов выполняются согласно соответствующим нормативным документам: ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий, ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ ШУМ. Общие требования безопасности». Общие требования безопасности, ГОСТ 31296.2-2006 Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 2. Определение уровней звукового давления, ГОСТ 12.1.002-84 Система стандартов безопасности труда. Электрические поля промышленной частоты, МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях», СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».

Использованные в работе средства измерений внесены в Государственный реестр СИ и имеют действующий сертификат о поверке. Используемые методы аттестованы.

4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесённых заявителем в результате инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

В процессе проведения экспертизы в технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям изменения и дополнения не вносились

В процессе проведения экспертизы в технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям вносились следующие изменения и дополнения:

- *Техническое задание откорректировано с учетом выбранных типов и глубины заложения фундаментов и утверждено заказчиком.*
- *В приложении Б приведена программа инженерно-геологических изысканий, откорректированная с учетом окончательного выбора типа фундаментов, согласованная заказчиком. Указаны даты утверждения программы исполнителем и согласования программы заказчиком.*

В процессе проведения экспертизы в технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям вносились следующие изменения и дополнения:

- *Представлены сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха*
- *Официальными данными подтверждено наличие (отсутствие) в районе изысканий:
скотомогильников и биотермических ям;
особо охраняемых природных территорий регионального (краевого) и местного значения.*
- *Предоставлены согласованные и утвержденные Программа организации и производства инженерно-экологических изысканий и Техническое задание.*
- *Программа ИЭИ согласована и утверждена 26.06.2020г.*



4.2 Описание технической части проектной документации

4.2.1 Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.1	11755 -ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
		Часть 1 «Пояснительная записка» 1 этап строительства Корпус-А	
		Часть 1 «Пояснительная записка» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Часть 1 «Пояснительная записка» 3 этап строительства Корпус-В	
1.2	11755 -СП	Раздел 1 «Пояснительная записка» Часть 2 «Состав проектной документации»	
2	11755 -ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3.1	11755 -АР1	Раздел 3 «Архитектурные решения» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 3 «Архитектурные решения» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 3 «Архитектурные решения» 3 этап строительства Корпус-В	
3.2	11755 -АР2	Раздел 3 «Архитектурные решения» Часть 2 «Гараж-стоянка»	
4.1.1	11755 -КР1.1	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 1 «Объемно-планировочные решения» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 1 «Объемно-планировочные решения» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 1 «Объемно-планировочные решения» 3 этап строительства Корпус-В	
4.1.2	11755 -КР1.2	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 1 «Объемно-планировочные решения» Книга 2 «Гараж-стоянка»	
4.2	11755 -КР2	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 2 «Конструктивные решения» 1 этап	



		строительства Корпус-А	
		Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 2 «Конструктивные решения» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 2 «Конструктивные решения» 3 этап строительства Корпус-В	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	11755 -ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
		Подраздел 1 «Система электроснабжения» 1 этап строительства Корпус-А	
		Подраздел 1 «Система электроснабжения» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Подраздел 1 «Система электроснабжения» 3 этап строительства Корпус-В	
5.2	11755 -ИОС2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	
		Подраздел 2 «Система водоснабжения» 1 этап строительства Корпус-А	
		Подраздел 2 «Система водоснабжения» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Подраздел 2 «Система водоснабжения» 3 этап строительства Корпус-В	
5.3	11755 -ИОС3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
		Подраздел 3 «Система водоотведения» 1 этап строительства Корпус-А	
		Подраздел 3 «Система водоотведения» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Подраздел 3 «Система водоотведения» 3 этап строительства Корпус-В	
5.4.1	11755 -ИОС4.1	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
		Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» 1 этап строительства Корпус-А	
		Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и	



		кондиционирование воздуха, тепловые сети» 3 этап строительства Корпус-В	
5.4.2	11755 -ИОС4.2	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» Часть 2 «Гараж-стоянка»	
5.5	11755 -ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»	
		Подраздел 5 «Сети связи» 1 этап строительства Корпус-А	
		Подраздел 5 «Сети связи» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Подраздел 5 «Сети связи» 3 этап строительства Корпус-В	
6	11755 -ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
		Раздел 6 «Проект организации строительства» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 6 «Проект организации строительства» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 6 «Проект организации строительства» 3 этап строительства Корпус-В	
8	11755 -ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
		Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» 3 этап строительства Корпус-В	
9	11755 -ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
		Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» 3 этап строительства Корпус-В	
10	11755 -ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
		Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа	



		инвалидов» 3 этап строительства Корпус-В	
10.1	11755 -ЭЭ	Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
		Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» 3 этап строительства Корпус-В	
12.1	11755 -ТБЭ	Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» 3 этап строительства Корпус-В	
12.2	11755-БЭ	Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту	



		многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»	
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ» 1 этап строительства Корпус-А	
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ» 2 этап строительства Корпус-Б	
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ» 3 этап строительства Корпус-В	

4.2.2 Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

4.2.2.1 Пояснительная записка

Проектируемый объект представляет собой жилой корпус, подземно-надземный двухуровневый гараж-стоянку

Проектом предусматривается строительство объекта и ввод его в эксплуатацию с выделением следующих этапов строительства:

I этап строительства — Корпус А и гараж-стоянка;

II этап строительства — Корпус Б;

III этап строительства — Корпус В.

Трехсекционный корпус А со встроенными объектами общественного назначения на первых этажах. б/с 1 кирпичная 10-ти этажная, б/с 2 кирпичная 8-ми этажная, б/с 3 кирпичная 6-ти этажная.

Жилые квартиры располагаются на 2-м этаже и выше.

Четырехсекционный корпус Б со встроенными объектами общественного назначения на первых этажах. б/с 4 кирпичная 10-ти этажная, б/с 2 и б/с 3 монолитные 17-ти этажные, б/с 1 монолитная 14-ти этажная. Жилые квартиры располагаются на 2-м этаже и выше.



Трехсекционный корпус В со встроенными объектами общественного назначения на первых этажах. б/с 1 и 2 кирпичные 10-ти этажные, б/с 3 монолитная 17-ти этажная.

4.2.2.2. Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Проектная документация по объекту: «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу; г. Барнаул, Пролетарская, 151» выполнена на основании:

- задания на проектирование;
- градостроительного плана земельного участка № РФ-22-2-02-0-00-2020-0031 с кадастровым номером 22:63:050319:733, подготовлен председателем комитета по строительству, архитектуре и развитию города Барнаула.

Характеристика земельного участка

В административно-территориальном отношении проектируемый участок расположен в общественно-деловой зоне г. Барнаула по адресу город Барнаул, ул. Пролетарская, дом 151.

Участок расположен в границах улиц Пролетарская, Интернациональная, переулок Радищева, переулок Циолковского в Центральном районе г. Барнаула.

В геоморфологическом отношении территория находится в пределах III надпойменной террасы р. Барнаулки. Рельеф местности нарушен, абсолютные отметки поверхности составляют 156,45 - 154,20 м.

На участке имеются развалины, подлежащие сносу. Инженерные сети проходящие через участок подлежат выносу и демонтажу.

Климат изучаемой территории резко-континентальный с холодной продолжительной зимой и теплым летом. Изучаемая территория в соответствии с СП 131.13330.2012 относится к I строительно-климатической зоне, подрайон IV

На период изысканий подземные воды встречены на глубине 4,0-5,5, на отметке 149,6-150,8 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпного грунта, песка пылеватого и супеси составляет 2,13 м.

Водовмещающие грунты - пески. Нижним водоупором служат суглинки кочковской свиты

Сейсмичность района работ и площадки 6 баллов.

По категории опасности природных процессов территория проектируемого строительства в совокупности факторов - наличие специфических грунтов, сейсмичность площадки - относится к «опасным», согласно СНиП 22-01-95, Приложение Б.

Обоснование границ санитарно-защитных зон

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» для подземных, полуподземных гаражей-стоянок в жилом доме, расстояние от въезда-выезда до жилого дома, не регламентируется.

Обоснование планировочной организации земельного участка

Планировочная организация данного земельного участка, выполнена на основании задания на проектирование и ГПЗУ РФ-22-2-02-0-00-2020-0031.

Объект представляет собой многоэтажный жилой дом, в составе которого предусмотрено:

Корпус А: 3-х секционный 6-8-10-ти этажный кирпичный жилой дом со встроенными объектами общественного назначения (офисами) на первом этаже;



Корпус Б: 4-х секционный жилой дом со встроенными объектами общественного назначения (офисами) на всем первом этаже. Предусмотреть одну 14-ти этажную монолитную блок-секцию, две 17-ти этажных монолитных блок-секции и одну 10-ти этажную кирпичную блок-секцию;

Корпус В: 3-х секционный 10-17-ти этажный жилой дом со встроенными объектами общественного назначения (офисами) на всем первом этаже. Предусмотреть одну 17-ти этажных монолитную блок-секцию и две 10-ти этажных кирпичных блок-секции;

Отдельно стоящий двухуровневый подземно-надземный гараж-стоянка в центральной части комплекса.

Территория двора жилых корпусов размещена на кровле подземной автостоянки.

Входные группы в жилую часть сориентированы в сторону двора. Входы предусмотрены с уровня кровли автостоянки. Входы в общественную часть запроектированы с наружной стороны комплекса по всему его периметру с уровня земли. Общее планировочное решение комплекса предусматривает функциональное деление на жилую и общественную часть.

В соответствии с заданием на проектирование жилой комплекс включает в себя 3 этапа строительства:

I этап строительства Корпус А

За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка – 157,350, соответствующая уровню чистого пола первого этажа блок-секции №1 в осях 1 -

Гараж-стоянка

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха ребра (конька) монолитной железобетонной плиты покрытия гаража, проходящего по центру гаража вдоль буквенных осей, данная отметка соответствует абсолютной 158,400.

II этап строительства Корпус Б

За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка – 156.800, соответствующая уровню чистого пола первого этажа блок-секции №3 в осях 10-14.

III этап строительства Корпус В

За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка – 156.650, соответствующая уровню чистого пола первого этажа блок-секций №2 и №3 в осях Б-Г.

Здание размещено на участке с соблюдением нормируемых противопожарных расстояний от рядом стоящих зданий, согласно п. 4 СП 4.13130-2013. Доступ для пожарной техники к зданию обеспечивается в соответствии с требованиями главы 8 СП 4.13130.2013.

Минимальное расстояние от данного здания жилого дома II степени огнестойкости (СО) до соседних зданий жилых и административных зданий более требуемого расстояния -6 м.

Предусмотрена возможность беспрепятственного проезда пожарных машин со всех сторон комплекса: по асфальтобетонному проезду шириной 6 м. Расстояние от края проезда до стен здания от 5 до 8 м.

Въезд на участок жилого комплекса осуществляется с проезжих частей улиц Пролетарская и Интернациональная.

Пешеходная связь осуществляется по тротуарам с тротуаров существующих улиц.

В дворовом пространстве жилого дома размещены площадки:

– для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста, отдыха взрослого населения, хозяйственных целей, спортивной площадки и велосипедной дорожки.

Технико-экономические показатели земельного участка



№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь				% соотношение
			1 этап	2 этап	3 этап	итого	
1	Площадь отведенного участка	га	0,7954	0,5406	0,3096	1,6456	100
2	Площадь застройки	м²	1602,65	2228,27	1430,69	5261,61	32
3	Площадь покрытий	м²	4157	2184	1124	7465	45
4	Площадь озеленения	м²	2194,35	993,73	541,31	3729,39	23

Жилищная обеспеченность данного жилого дома составляет 25 м².

Расчетная численность населения жилого дома $(38045,53) \text{ м}^2 / 25 \text{ м}^2 = 1522 \text{ чел.}$

Расчет площади озеленения:

Расчетная площадь озеленения $1522 \text{ чел} \times 6,0 \text{ м}^2 / \text{чел} = 9132 \text{ м}^2$. Фактическая площадь озеленения участка 3729,39 м².

Расчет автопарковок:

Общий расчет автопарковок для многофункционального комплекса:

Жилая часть - согласно Постановлению администрации Алтайского края №129 от 09.04.2015г. Нормативы градостроительного проектирования Алтайского края, принимаем коэффициенты на квартиру по показателю 300 автомобилей на 1000 жителей (Постановление. Приложение И. Таблицы И-2, И-4: $648 \times 0,8 \times 0,25 = 332 \times 25\% = 130$ машино/места - постоянного хранения;

$648 \times 0,16 = 103$ машино/места - временного хранения, итого 233 м/места.

Общественные помещения - общая площадь общественных помещений — 2704,74 м² $2704/60=45$ гостевых парковок

Всего по расчету для проектируемого комплекса необходимо 278 м/м.

На территории благоустройства проектом предусмотрено 118 м/мест, из них 10% предназначены для МГН - 12 м/мест, подземных автостоянок предусмотрено 190 м/место.

Обоснование решений по инженерной подготовке территории

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, подземные воды встречены на глубине 4,0-5,5, на отметке 149,6-150,8 м.

Проектом предусмотрена вертикальная планировка территории, обеспечивающая отвод ливневых и паводковых вод от стен здания. Ширина отмотки принята 1,5 м для грунтов I типа просадочности, во избежание подтопления фундаментов.

Описание организации рельефа вертикальной планировкой

План организации рельефа участка жилого дома разработана на топооснове М1:500, выданной в 2019 г. и увязан с проектными отметками прилегающих участков и существующих улиц.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей сечением через 0,1 м.

При проведении вертикальной планировки, проектные отметки назначены, исходя из условий минимальной подсыпки по участку для обеспечения минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесненных грунтов на участке строительства - с одной стороны и отвода поверхностных вод с допустимыми скоростями за пределы участка - с другой.



Высота подсыпки по участку составляет от 0 до +3,20 м. Глубина срезки 0 м.

Абсолютная отметка нуля определена, исходя из назначения минимального количества ступеней на крыльцах входов в здание, с учетом принятых архитектурных решений.

Отвод ливневых и талых вод от стен здания осуществляется открытым способом по проездам.

Отвод поверхностных вод с игровых площадок и площадок отдыха осуществляется созданием спокойных уклонов по рельефу.

Все площадки и тротуары приподняты над газоном на 5 см.

Описание решений по благоустройству территории

Схема планировочной организации земельного участка разработана на топооснове М1:500, выданной в 2019г. и увязана с благоустройством прилегающих территорий.

Въезд на участок жилого дома осуществляется по внутриквартальным асфальтобетонным проездам.

Вход на участок выполняется по тротуарам с асфальтобетонным покрытием с тротуаров проектируемых улиц. Внутри двора перемещение осуществляется по тротуарам с плиточным покрытием. В местах пересечения внутриквартальных проездов с тротуарами, бортовые камни заглубляются с устройством плавных примыканий (пандусов) для обеспечения проезда маломобильных групп населения, санок и колясок.

Игровые площадки на территории дома выполнены с использованием резино-полимерного и гравийно-песчаного покрытия согласно ГОСТ Р 52169-2012.

Оборудуется территория малыми архитектурными формами, принятыми по индивидуальному эскизам.

В проекте при размещении оборудования детских и спортивных площадок учтена зона безопасности.

Площадки для хозяйственных целей и отдыха взрослого населения имеют плиточное покрытие.

Озеленение территории выполнено на свободной от застройки и покрытий территории.

Проектом предусмотрено устройство газона.

Газон устраивается вручную с подсыпкой плодородной смесью толщ. 0,15 м.

До сдачи в эксплуатацию посадки требуют ухода в течении одного года.

Перед началом работ по озеленению произвести трассировку подземных инженерных коммуникаций.

Обоснование схем транспортных коммуникаций

Въезд на участок жилого комплекса осуществляется с проезжих частей улиц Пролетарская и Интернациональная. Пешеходная связь осуществляется по тротуарам с тротуаров существующих улиц

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.2.3. Раздел «Архитектурные решения»

Жилые дома расположены в г. Барнауле по адресу: улица Пролетарская, 151. Участок под застройку ограничен улицами Пролетарская, Интернациональная, переулками Радищева, Циолковского.

Проектируемый объект представляет собой три жилых корпуса: трехсекционный корпус А (6-8-10 этажей), четырехсекционный корпус Б (10-14-17 этажей),



трехсекционный корпус В (10-17 этажей), со встроенными объектами общественного назначения на первых этажах.

Подземно-надземный гараж-стоянка

Габаритные размеры автостоянки 80,3м x 37,7м в осях. Высота этажей 2,95м нижний уровень, 3,0м верхний уровень.

Двухуровневая подземная автостоянка на 190 машино-место имеет изолированные въезды на каждый из уровней: 93 машино-места на отм.-3.000 (верхний уровень), 97 машино-мест на отм. -5.950 (нижний уровень). Эвакуация с нижнего уровня парковки осуществляется по отдельным лестничным клеткам, ведущим непосредственно наружу и въездной рампе (по выделенной пешеходной полосе).

Эвакуация с верхнего уровня парковки осуществляется по одной лестничной клетке ведущей непосредственно наружу, въездной рампе (по выделенной пешеходной полосе) и по открытой лестнице через приямок.

На кровле автостоянки размещены все необходимые дворовые площадки для жилого дома. По жилому двору организован проезд пожарной машины с разворотной площадкой.

Вокруг жилого комплекса организован проезд пожарной машины.

Наружные стены монолитные железобетонные толщиной 250мм. Выше уровня земли предусмотрена облицовка бетонным кирпичом «рваный камень» с утеплением из плит пенополистирольных ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 50мм с устройством вокруг проемов противопожарных рассечек из плит минераловатных ТехноФас (СТО 72746455-3.2.1-2018) толщиной 50мм. Кроме того наружные стены выше уровня земли частично выполнены с отделкой декоративной фасадной штукатуркой Ceresit по плитам минераловатным ТехноФас (СТО 72746455-3.2.1-2018) толщиной 50мм.

Основной объем гаража-стоянки расположен под землей. Эксплуатируемая кровля располагается на высоте 900мм от уровня двора. Наружные стены выполнены с облицовкой из бетонного кирпича «рваный камень». Въезды и входы выполнены в соответствии со стилистикой жилого комплекса.

На парапетах предусмотрено декоративное металлическое ограждение. На покрытии предусмотрены спортивная и детская площадки с резиновым покрытием, пешеходные дорожки с покрытием из бетонной тротуарной плитки, деревянный настил, газон, а также малые архитектурные формы (лавки, бетонные вазоны и т.п.) Пол наливной по монолитной плите основания с уклоном.

Финишная отделка лестниц – керамогранитная плитка с нескользящим покрытием.

Подвесные потолки не предусмотрены.

Отделка помещений автостоянки не предусматривается.

В лестничных клетках выполнена покраска стен и потолка водоэмульсионной краской. Перегородки из керамического кирпича выполнены лицевой кладкой с расшивкой швов.

I этап строительства — Корпус А

Корпус А со встроенными объектами общественного назначения на первых этажах. Бс 1 кирпичная 10-тиэтажная, бс 2 кирпичная 8-миэтажная, бс 1 кирпичная 6-тиэтажная. Жилые квартиры располагаются на 2-м этаже и выше. Высота этажей: техническое подполье 2,39м, 1-й этаж 3,3м, 2-17 этажи 3м, теплый чердак 1,79м. Габаритные размеры корпуса А 72,18м x 17,87м в осях.

Вертикальная связь между этажами осуществляется с помощью лестнично-лифтовых узлов, состоящих из: одного лифта грузоподъемностью 630 кг ООО ПО «Евролифтмаш», лестничной клетки Л1.



В техническом подполье запроектированы ИТП, водомерный узел, электрощитовая. На первом этаже каждой блок-секции предусмотрены колясочные, помещения консьержа и комнаты уборочного инвентаря.

На кровле гаража-стоянки размещены все необходимые дворовые площадки для жилого дома. По жилому двору организован проезд пожарной машины с разворотной площадкой.

Вокруг жилого комплекса организован проезд пожарной машины.

б) Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных

Кирпичные блок-секции.

Наружные стены толщиной 510мм (в 10-ти этажных блок-секциях) и 380мм (в 8-6-ти этажных блок-секциях) из кирпича силикатного СУРПо-М150/F25(М200/F25) ГОСТ 379-2015 на растворе. Утепление наружных стен выше отм. 0,000: Тип 1 (с облицовкой декоративным кирпичем) - из плит пенополистирольных ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 140мм с устройством вокруг проемов противопожарных рассечек из плит минераловатных Техно-Фас (СТО 72746455-3.2.1-2018) толщиной 140мм (в том числе в прямках). Тип 2 (с декоративной фасадной штукатуркой Ceresit внутри застекленных балконов) - из плит минераловатных ТехноФас (СТО 72746455-3.2.1-2018) толщиной 140мм.

Кровля плоская с гидроизоляцией рулонной наплавляемой Техноэласт. Утеплитель – плиты пенополистирольные ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 200мм над теплым чердаком, 180мм над лестнично-лифтовым узлом. Чердак теплый. Утепление перекрытия верхнего жилого этажа (пол чердака) из плит пенополистирольных ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 50мм. Утепление перекрытия подвала (пол 1-го этажа) из плит пенополистирольных Пеноплекс Комфорт (ТУ 5767-006-54349294-2014) толщиной 50мм.

Помещения квартир.

Чистовая отделка помещений квартир проектом не предусматривается (по заданию на проектирование). Кирпичные стены оштукатуриваются цементно-песчаным раствором, монолитные элементы стен шпаклюются. На полу выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора с разводкой отопления. В полах с.у. выполняется оклеечная гидроизоляция Технониколь. Потолок без отделки.

Помещения офисов.

Чистовая отделка помещений офисов не предусматривается (по заданию на проектирование). Кирпичные стены оштукатуриваются цементно-песчаным раствором монолитные элементы стен шпаклюются. На полу выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора с разводкой отопления. В полах с.у. выполняется оклеечная гидроизоляция Техно-николь. Потолок без отделки.

Помещения общего пользования в жилой части (коридоры, лифтовые холлы, лестничные клетки, тамбуры).

Пол – керамогранитная плитка (за исключением лестничных маршей в лестницах типа Н1 в монолитных блок-секциях). Лестничные марши в лестницах типа Н1 без отделки.

Стены – улучшенная штукатурка, водоэмульсионная покраска. Потолок – подвесной типа

Армстронг (класс пожарной опасности КМ2 для корпуса А, КМ 1 для корпуса Б и корпуса В).

Подсобные помещения жилой части (комнаты уборочного инвентаря).

Пол – керамическая плитка с оклеечной гидроизоляцией Технониколь. Стены – простая штукатурка, керамическая плитка. Потолок – водоэмульсионная покраска.

Технические помещения (в техническом подполье).



Пол – плавающий пол. Стены – простая штукатурка, водоземлюсионная покраска. Потолок – водоземлюсионная покраска.

Техническое подполье, чердак.

Пол – наливной. Стены, потолок – без отделки.

В полах выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора с разводкой отопления.

II этап строительства — Корпус Б

Четырехсекционный корпус Б со встроенными объектами общественного назначения на первых этажах. Бс 4 кирпичная 10-ти этажная, бс 2 и бс 3 монолитные 17-ти этажные, бс 1 монолитная 14-ти этажная. Жилые квартиры располагаются на 2-м этаже и выше.

Высота этажей: техническое подполье 2,39м, 1-й этаж 3,3м, 2-17 этажи 3м, теплый чердак 1,79м. Габаритные размеры корпуса Б 32,825м x 67,57м в осях.

Вертикальная связь между этажами осуществляется с помощью лестнично-лифтовых узлов, состоящих из: одного лифта грузоподъемностью 630 кг ООО ПО «Евролифтмаш» лестничной клетки Л1 (для кирпичных секций); двух лифтов грузоподъемностью 630 кг ООО ПО «Евролифтмаш», незадымляемой лестничной клетки Н1 (для монолитных секций).

Незадымляемые лестничные клетки выходят во двор жилого дома.

В техническом подполье запроектированы ИТП, водомерный узел, электрощитовая. На первом этаже каждой блок-секции предусмотрены колясочные, помещения консьержа и комнаты уборочного инвентаря.

На кровле гаража-стоянки размещены все необходимые дворовые площадки для жилого дома. По жилому двору организован проезд пожарной машины с разворотной площадкой.

Вокруг жилого комплекса организован проезд пожарной машины.

Кирпичные блок-секции.

Наружные стены толщиной 510мм (в 10-ти этажных блок-секциях) из кирпича силикатного СУРПо-М150/F25(М200/F25) ГОСТ 379-2015 на растворе. Утепление наружных стен выше отм. 0,000: Тип 1 (с облицовкой декоративным кирпичем) - из плит пенополистирольных ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 140мм с устройством вокруг проемов противопожарных рассечек из плит минераловатных Техно-Фас (СТО 72746455-3.2.1-2018) толщиной 140мм (в том числе в прямках). Тип 2 (с декоративной фасадной штукатуркой Ceresit внутри застекленных балконов) - из плит минераловатных ТехноФас (СТО 72746455-3.2.1-2018) толщиной 140мм.

Кровля плоская с гидроизоляцией рулонной наплавляемой Техноэласт. Утеплитель – плиты пенополистирольные ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 200мм над теплым чердаком, 180мм над лестнично-лифтовым узлом. Чердак теплый. Утепление перекрытия верхнего жилого этажа (пол чердака) из плит пенополистирольных ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 50мм. Утепление перекрытия подвала (пол 1-го этажа) из плит пенополистирольных Пеноплекс Комфорт (ТУ 5767-006-54349294-2014) толщиной 50мм.

Монолитные блок-секции.

Наружные стены – заполнение железобетонного каркаса (пилястры толщиной 250мм) из кирпича силикатного СУРПо-М150/F25(М200/F25) ГОСТ 379-2015 на растворе. Толщиной 250мм. Утепление наружных стен выше отм.0,000: Тип 1 (с облицовкой декоративным кирпичем) - из плит пенополистирольных ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 180мм с устройством вокруг проемов противопожарных рассечек из плит минераловатных ТехноФас (СТО 72746455-3.2.1-2018) толщиной 180мм (в том числе в прямках). Тип 2 (с декоративной фасадной штукатуркой Ceresit внутри застекленных балконов) - из плит минераловатных ТехноФас (СТО 72746455-



3.2.1-2018) толщиной 180мм. Кровля плоская с гидроизоляцией рулонной наплавляемой Техноэласт. Утеплитель – плиты пенополистирольные ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 200мм над теплым чердаком, 180мм над лестнично-лифтовым узлом. Чердак теплый. Утепление перекрытия верхнего жилого этажа (пол чердака) из плит пенополистирольных ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 50мм. Утепление перекрытия подвала (пол 1-го этажа) из плит пенополистирольных Пеноплекс Комфорт (ТУ 5767-006-54349294-2014) толщиной 50мм.

Помещения квартир.

Чистовая отделка помещений квартир проектом не предусматривается (по заданию на проектирование). Кирпичные стены оштукатуриваются цементно-песчаным раствором, монолитные элементы стен шпаклюются. На полу выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора с разводкой отопления. В полах с.у. выполняется оклеечная гидроизоляция Технониколь. Потолок без отделки.

Помещения офисов.

Чистовая отделка помещений офисов не предусматривается (по заданию на проектирование). Кирпичные стены оштукатуриваются цементно-песчаным раствором монолитные элементы стен шпаклюются. На полу выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора с разводкой отопления. В полах с.у. выполняется оклеечная гидроизоляция Технониколь. Потолок без отделки.

Помещения общего пользования в жилой части (коридоры, лифтовые холлы, лестничные клетки, тамбуры).

Пол – керамогранитная плитка (за исключением лестничных маршей в лестницах типа Н1 в монолитных блок-секциях). Лестничные марши в лестницах типа Н1 без отделки.

Стены – улучшенная штукатурка, водоземлюсионная покраска. Потолок – подвесной типа Армстронг (класс пожарной опасности КМ2 для корпуса А, КМ 1 для корпуса Б и корпуса В).

Подсобные помещения жилой части (комнаты уборочного инвентаря).

Пол – керамическая плитка с оклеечной гидроизоляцией Технониколь. Стены – простая штукатурка, керамическая плитка. Потолок – водоземлюсионная покраска.

Технические помещения (в техническом подполье).

Пол – плавающий пол. Стены – простая штукатурка, водоземлюсионная покраска. Потолок – водоземлюсионная покраска.

Техническое подполье, чердак.

Пол – наливной. Стены, потолок – без отделки.

В полах выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора с разводкой отопления

III этап строительства — Корпус В

Трехсекционный корпус В со встроенными объектами общественного назначения на первых этажах. Бс 1 и 2 кирпичные 10-тиэтажные, бс 3 монолитная 17-тиэтажная. Жилые квартиры располагаются на 2-м этаже и выше. Высота этажей: техническое подполье 2,99м, 1-й этаж 3,15/3,3м, 2-17 этажи 3м, теплый чердак 1,79м. Габаритные размеры корпуса В 67,57м x 34,415м в осях.

Вертикальная связь между этажами осуществляется с помощью лестнично-лифтовых узлов, состоящих из: одного лифта грузоподъемностью 630 кг ООО ПО «Евролифтмаш», лестничной клетки Л1 (для кирпичных секций); двух лифтов грузоподъемностью 630 кг ООО ПО «Евролифтмаш», незадымляемой лестничной клетки Н1 (для монолитных секций).

В техническом подполье запроектированы ИТП, водомерный узел, электрощитовая. На первом этаже каждой блок-секции предусмотрены колясочные, помещения консьержа и комнаты уборочного инвентаря.



На кровле гаража-стоянки размещены все необходимые дворовые площадки для жилого дома. По жилому двору организован проезд пожарной машины с разворотной площадкой.

Вокруг жилого комплекса организован проезд пожарной машины
Кирпичные блок-секции.

Наружные стены толщиной 510мм (в 10-ти этажных блок-секциях) из кирпича силикатного СУРПо-М150/F25(М200/F25) ГОСТ 379-2015 на растворе. Утепление наружных стен выше отм. 0,000: Тип 1 (с облицовкой декоративным кирпичем) - из плит пенополистирольных ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 140мм с устройством вокруг проемов противопожарных рассечек из плит минераловатных Техно-Фас (СТО 72746455-3.2.1-2018) толщиной 140мм (в том числе в прямках). Тип 2 (с декоративной фасадной штукатуркой Ceresit внутри застекленных балконов) - из плит минераловатных ТехноФас (СТО 72746455-3.2.1-2018) толщиной 140мм.

Кровля плоская с гидроизоляцией рулонной наплавляемой Техноэласт. Утеплитель –плиты пенополистирольные ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 200мм над теплым чердаком, 180мм над лестнично-лифтовым узлом. Чердак теплый. Утепление перекрытия верхнего жилого этажа (пол чердака) из плит пенополистирольных ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 50мм. Утепление перекрытия подвала (пол 1-го этажа) из плит пенополистирольных Пеноплекс Комфорт (ТУ 5767-006-54349294-2014) толщиной 50мм.

Монолитные блок-секции.

Наружные стены – заполнение железобетонного каркаса (пилястры толщиной 250мм) из кирпича силикатного СУРПо-М150/F25(М200/F25) ГОСТ 379-2015 на растворе. Толщиной 250мм. Утепление наружных стен выше отм.0,000: Тип 1 (с облицовкой декоративным кирпичем) - из плит пенополистирольных ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 180мм с устройством вокруг проемов противопожарных рассечек из плит минераловатных ТехноФас (СТО 72746455-3.2.1-2018) толщиной 180мм (в том числе в прямках).. Тип 2 (с декоративной фасадной штукатуркой Ceresit внутри застекленных балконов) - из плит минераловатных ТехноФас (СТО 72746455-3.2.1-2018) толщиной 180мм. Кровля плоская с гидроизоляцией рулонной наплавляемой Техноэласт. Утеплитель – плиты пенополистирольные ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 200мм над теплым чердаком, 180мм над лестнично-лифтовым узлом. Чердак теплый. Утепление перекрытия верхнего жилого этажа (полчердака) из плит пенополистирольных ППС-20 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 50мм. Утепление перекрытия подвала (пол 1-го этажа) из плит пенополистирольных Пеноплекс Комфорт (ТУ 5767-006-54349294-2014) толщиной 50мм. Помещения квартир.

Чистовая отделка помещений квартир проектом не предусматривается (по заданию на проектирование). Кирпичные стены оштукатуриваются цементно-песчаным раствором, монолитные элементы стен шпаклюются. На полу выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора с разводкой отопления. В полах с.у. выполняется оклеечная гидроизоляция Технониколь. Потолок без отделки.

Помещения офисов.

Чистовая отделка помещений офисов не предусматривается (по заданию на проектирование). Кирпичные стены оштукатуриваются цементно-песчаным раствором монолитные элементы стен шпаклюются. На полу выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора с разводкой отопления. В полах с.у. выполняется оклеечная гидроизоляция Техно-николь. Потолок без отделки. Помещения общего пользования в жилой части (коридоры, лифтовые холлы, лестничные клетки, тамбуры).

Пол – керамогранитная плитка (за исключением лестничных маршей в лестницах типа Н1 в монолитных блок-секциях). Лестничные марши в лестницах типа Н1 без отделки.



Стены – улучшенная штукатурка, водоземлюсионная покраска. Потолок – подвесной типа Армстронг (класс пожарной опасности КМ2 для корпуса А, КМ 1 для корпуса Б и корпуса В).

Подсобные помещения жилой части (комнаты уборочного инвентаря).

Пол – керамическая плитка с оклеечной гидроизоляцией Технониколь. Стены – простая штукатурка, керамическая плитка. Потолок – водоземлюсионная покраска.

Технические помещения (в техническом подполье).

Пол – плавающий пол. Стены – простая штукатурка, водоземлюсионная покраска. Потолок – водоземлюсионная покраска.

Техническое подполье, чердак.

Пол – наливной. Стены, потолок – без отделки.

4.2.2.4. Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Уровень ответственности зданий– II (нормальный).

Площадка строительства расположена в IV климатическом районе.

Расчетная снеговая нагрузка – 2,4 кПа (4-й снеговой район).

Нормативное ветровое давление – 0,38кПа (III ветровой район).

Нормативная глубина сезонного промерзания насыпного грунта и песка мелкого – 2,13 м

I этап строительства - Корпус А и гараж-стоянка

Корпус А

Конструктивная схема здания перекрестно-стенная с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой стен и горизонтальных дисков перекрытия.

Фундамент здания запроектирован плитным на естественном основании и представляет собой монолитную железобетонную плиту толщиной 800 мм для блоксекции N1 и 700мм для блок-секций N2 и N3, разделенные между собой осадочным швом. Материалом фундаментных плит является монолитный железобетон из тяжелого бетона класса В25 F150 W6 по ГОСТ 26633-2015 с арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Плита запроектирована с устройством подбетонки толщиной 100 мм из тяжелого бетона класса В7,5 по ГОСТ 26633-2015.

Наружные и внутренние стены техподполья выполняются из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018 из бетона В7,5 F50, блоки монтировать на цементно-песчаном растворе М100 F50.

Наружные и внутренние стены выше фундаментных блоков до отметки низа плит перекрытия выполняются из бетонного камня КСР-25150-F50-2200 по ГОСТ6133-2019 (h=88мм) на растворе М150 F50. Монолитные заделки между блоками выполняются из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 по ГОСТ6133-2019 (h=88мм) на растворе М150 F50. В углах и местах пересечений стен из блоков техподполья укладываются Ø связевые арматурные сетки из арматуры 5 В500С с шагом 600мм по высоте.

Вертикальная гидроизоляция начинается с верха бетонной подготовки под фундаментом до отметки на 20см выше уровня планировки, выполняется 2-мя слоями рулонной гидроизоляции, с устройством защитной мембраны «HDPE» по ГОСТ Р 56586-2015. Горизонтальная гидроизоляция выполняется из цементно-песчаного раствора М200 состава 1:2 с добавлением жидкого стекла в количестве 7-10% от массы цемента, толщиной 20мм по низу фундаментных блоков, на отм. -0.390 для наружных стен и по верху блоков для внутренних стен.

В облицовочном слое наружных стен предусмотрен гидроизоляционный фартук,



укладываемый выше уровня земли (отметки крылец) на 200 мм. Наружные стены ниже уровня земли утепляются экструзионным пенополистиролом $\gamma=30\text{кг/м}^3$ толщиной 50 мм. Утеплитель заводится в грунт на 1 м от отмостки.

Перегородки техподполья выполняются из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 ГОСТ 6133-2019 на растворе М100 F50. Стенки прямиков выполняются из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 ГОСТ 6133-2019 на растворе М100 F50. Стенки входов в техподполье выполняются из бетонного камня КСР-ПР-25-150F50-2200 ГОСТ 6133-2019 на цементном растворе М100 F50 и облицовкой керамическим кирпичом КР-л-по-рф 210x85x65/0,6НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50. Площадки крылец монолитные из бетона В15 F150 W4. По периметру наружных стен здания устраивается отмостка по узлу 52 серии 2.110-1 выпуск 1. Ширина отмостки – 1500 мм, материал – асфальтобетон.

Надфундаментные конструкции представляют собой систему несущих и самонесущих стен, перекрытых сборными железобетонными плитами, опертыми по двум сторонам. Основные конструкции, воспринимающие вертикальные нагрузки — наружные и внутренние кирпичные стены. Для объединения стен в уровне перекрытий техподполья и далее через этаж предусмотрены арматурные пояса. Плиты перекрытия в уровне каждого этажа образуют жесткий диск за счет замоноличивания стыков и устройства связей со стенами.

Наружные стены выше отметки плит перекрытия тех.подполья - трехслойные на гибких связях: внутренний несущий слой толщиной 510мм (для блок-секции N1) и 380мм (для блок-секций N2 и N3) - из силикатного кирпича марки СУРПоМ150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками; средний слой толщиной 140мм из пенополистирольных плит марки ППС20 ГОСТ 15588-2014 $\gamma=20\text{кг/м}^3$; наружный облицовочный слой выполнен из керамического кирпича КР-л-по-рф 210x85x65/0,6НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50. Крепление наружной версты трехслойных стен – из стеклопластиковых связей марки СПА 5,5-400-2 по ТУ 2296-001-20994511-04.

Наружные стены, примыкающие к лоджиям, выполнены из силикатного кирпича марки СУРПо-М150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками толщиной 510мм (для блок-секции N1) и 380мм (для блок-секций N2 и N3).

Утепление стен снаружи выполнено плитами минераловатными $\gamma=145\text{кг/м}^3$ толщиной 140мм с устройством декоративной штукатурки.

Ограждения лоджий выполнить из силикатного кирпича марки СОРПоМ125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 $b=120\text{мм}$ и облицовкой керамическим кирпичом КР-л-по-рф 210x85x65/0,6НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50, с армированием арматурными сетками.

Для исключения скрытого распространения горения по зданию выполнены следующие мероприятия:

- между этажами утеплитель разделен керамзитобетонным поясом;
- в местах примыкания утеплителя к оконным и дверным проемам пенополистирол защищен кирпичом или рассечкой из минераловатной плиты;
- в зоне вертикальных и горизонтальных деформационных швов выполнены рассечки из минераловатной плиты.

Наружный облицовочный слой опирается на сборные керамзитобетонные плиты кл.В12.5, F150 W2, укладываемые в уровне перекрытий каждого этажа. С фасадной стороны керамзитобетонный пояс закрывается клинкерным фасадным элементом.



Внутренние стены и стены шахт лифтов выше отметки плит перекрытия тех.подполья толщиной 510мм и 380мм из силикатного кирпича марки СУРПоМ150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армированием арматурными сетками.

По периметру наружных и внутренних стен под плитами перекрытия через этаж $\emptyset$ устраивается арматурный пояс. Продольная арматура 10A500С ГОСТ 34028-2016 и $\emptyset$ поперечная арматура 4B500С укладываются в слое густого цементного раствора марки 100 толщиной 30 мм.

Стены с вентканалами в пределах теплого чердака доводятся до отметки на 500мм $\emptyset$ выше отметки пола теплого чердака и перекрываются сетками и из арматуры 4B500С с ячейками 20x20.

Перегородки межкомнатные и в сан.узлах толщиной 88мм (на "ребро") из силикатного кирпича марки СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армированием арматурными сетками.

Перегородки межквартирные - трехслойные толщиной 250мм с жесткими кирпичными связями из силикатного кирпича марки СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армированием арматурными сетками и средним звукоизоляционным слоем из минераловатных плит $\gamma=40\text{кг/м}^3$.

Перекрытия и покрытие запроектированы из сборных железобетонных многпустотных плит по сериям 1.141-1 вып. 60 и 63, 1.090.1-1 вып 5-1, шифр ПБ220.36-1.

Плиты лоджий – индивидуального изготовления, сборные железобетонные из бетона класса В25 F200 W4.

Лестничные марши сборные железобетонные по серии с.1.151.1-7, лестничные ступени по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам. В каждой блок-секции предусмотрены лифты пассажирские грузоподъемностью 630 кг. Двери противопожарные EI=30, скорость подъема кабины 1,6 м/с, режим работы лифта "Пожарная опасность".

Переемы - сборные ж/б по серии 1.038.1-1 в.4.

Прогоны и балки — по серии 1.225-2 вып.11 и индивидуальные железобетонные.

Крыша - совмещенная рулонная с наплавленной кровлей. Кровля с внутренним водостоком.

Автостоянка

Здание каркасного типа. Каркас автостоянки состоит из монолитных железобетонных колонн, монолитных капитальных безригельных перекрытий и покрытия, монолитных железобетонных стен.

Фундамент стоянки запроектирован плитным на естественном основании и представляет собой монолитную железобетонную плиту толщиной 550мм-500мм по уклону. Материалом фундаментной плиты является монолитный железобетон из тяжелого бетона класса В25 F150 W8 по ГОСТ 26633-2015 с арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Под плиту выполняются подготовка высотой 160 мм из тяжелого бетона класса В7,5 F150 W6 по ГОСТ 26633-2015: подбетонка высотой 100 мм с выходом за грани плиты на 200 мм; два слоя рулонной гидроизоляции; защитная стяжка высотой 50 мм.

Монолитные стены толщиной 250мм выполняются из бетона марки В25 F150 W8.

Колонны сечением 400x600мм выполняются из бетона В25 F150 W4.

Монолитное перекрытие на отм. -3.300 толщиной 250мм-300мм по уклону выполняется из бетона класса В25 F150 W4 по ГОСТ 7473-2010. Монолитное покрытие автостоянки толщиной 250мм по уклону выполняется из бетона класса В25 F150 W4 по



ГОСТ 7473-2010. Все монолитные конструкции армированы арматурой классов А500С по ГОСТ 34028-2016.

Выше уровня земли стены представлены 2 типами отделки:

1 тип - наружный облицовочный слой из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 ГОСТ 6133-2019 ($h=88\text{мм}$) на растворе М150 F50 $b=120\text{мм}$. Внутренний слой заполнения – полистирольный пенопласт $b=50\text{мм}$ ППС-20 по ГОСТ 15588-2014 $\rho=20\text{кг/м}^3$. Опирается наружной версты производится на перфорированные консольные монолитные выпуски. Крепление наружной версты трехслойных стен – из стеклопластиковых связей марки СПА 5,5-400-2 по ТУ 2296-001-20994511-04.

2 тип - наружные стены снаружи утеплены плитами минераловатными $\rho=145\text{кг/м}^3$ толщиной 50мм с устройством декоративной штукатурки. Вертикальная гидроизоляция начинается с верха бетонной подготовки под фундаментом до отметки на 20см выше уровня планировки, выполняется 2-мя слоями рулонной гидроизоляции, с устройством защитной мембраны «HDPE» по ГОСТ Р 56586-2015.

Наружные стены ниже уровня земли утепляются экструзионным пенополистиролом $\rho=30\text{кг/м}^3$ толщиной 50 мм. Утеплитель заводится в грунт на 1 м от отмостки. Утепление покрытия автостоянки – экструдированный пенополистирол $\rho=30\text{кг/м}^3$ толщиной 100 мм.

II этап строительства – Корпус Б

Конструктивная схема блок-секции N4 перекрестно-стенная с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой стен и горизонтальных дисков перекрытия.

Конструктивная схема блок-секций N1, N2, N3 – рамно-связевая. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой вертикальных (колонны, ядра жесткости) и горизонтальных (диски перекрытий, фундаментная плита) элементов каркаса.

Фундамент здания запроектирован плитным на естественном основании и представляет собой монолитную железобетонную плиту толщиной 800 мм для блоксекции N4 и 1250мм для блок-секций N1, N2 и N3, разделенные между собой осадочным швом. Материалом фундаментных плит является монолитный железобетон из тяжелого бетона класса В25 F150 W6 по ГОСТ 26633-2015 с арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Плита запроектирована с устройством подбетонки толщиной 100 мм из тяжелого бетона класса В7,5 по ГОСТ 26633-2015.

Блок-секция N4 (кирпичная).

Наружные и внутренние стены техподполья выполняются из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018 из бетона В7,5 F50, блоки монтировать на цементно-песчаном растворе М100 F50. Наружные и внутренние стены выше фундаментных блоков до отметки низа плит перекрытия выполняются из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 по ГОСТ 6133-2019 ($h=88\text{мм}$) на растворе М150 F50. Монолитные заделки между блоками выполняются из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 по ГОСТ 6133-2019 ($h=88\text{мм}$) на растворе М150 F50. В углах и местах пересечений стен из блоков техподполья укладываются $\emptyset$ связевые арматурные сетки из арматуры А500С с шагом 600мм по высоте. Вертикальная гидроизоляция начинается с верха бетонной подготовки под фундаментом до отметки на 20см выше уровня планировки, выполняется 2-мя слоями рулонной гидроизоляции, с устройством защитной мембраны «HDPE» по ГОСТ Р 56586-2015.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется из цементно-песчаного раствора М200 состава 1:2 с добавлением жидкого стекла в количестве 7-10% от массы цемента, толщиной 20мм по низу фундаментных блоков, на отм. -0.390 для наружных стен и по верху блоков для внутренних стен.



В облицовочном слое наружных стен предусмотрен гидроизоляционный фартук, укладываемый выше уровня земли (отметки крылец) на 200 мм. Наружные стены ниже уровня земли утепляются экструзионным пенополистиролом $\gamma=30\text{кг/м}^3$ толщиной 50 мм. Утеплитель заводится в грунт на 1 м от отмостки.

Перегородки техподполья выполняются из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 ГОСТ 6133-2019 на растворе М100 F50. Стенки прямиков выполняются из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 ГОСТ 6133-2019 на растворе М100 F50. Стенки входов в техподполье выполнены из бетонного камня КСР-ПР-25-150F50-2200 ГОСТ 6133-2019 на цементном растворе М100 F50 и облицовкой керамическим кирпичом КР-л-по-рф 210x85x65/0,6НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50. Площадки крылец монолитные из бетона В15 F150 W4.

Надфундаментные конструкции представляют собой систему несущих и самонесущих стен, перекрытых сборными железобетонными плитами, опертые по двум сторонам. Основные конструкции, воспринимающие вертикальные нагрузки — наружные и внутренние кирпичные стены. Для объединения стен в уровне перекрытий техподполья и далее через этаж предусмотрены арматурные пояса. Плиты перекрытия в уровне каждого этажа образуют жесткий диск за счет замоноличивания стыков и устройства связей со стенами. Описание конструкций здания ниже отм. 0.000 см. пункт ж.

Наружные стены выше отметки плит перекрытия тех.подполья имеют 2 типа.

1 тип - трехслойные на гибких связях: внутренний несущий слой толщиной 510мм - из силикатного кирпича марки СУРПо-М150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками; средний слой толщиной 140мм из пенополистирольных плит марки ППС20 ГОСТ 15588-2014 $\gamma=20\text{кг/м}^3$; наружный облицовочный слой выполнен из керамического кирпича КР-л-по-рф 210x85x65/0,6НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементнопесчаном растворе марки М100 F50. Крепление наружной версты трехслойных стен – из стеклопластиковых связей марки СПА 5,5-400-2 по ТУ 2296-001-20994511-04.

2 тип - наружные стены выполнены из силикатного кирпича марки СУРПоМ150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками толщиной 510мм. Утепление стен снаружи выполнено плитами минераловатными $\gamma=145\text{кг/м}^3$ толщиной 140мм с устройством декоративной штукатурки. Для исключения скрытого распространения горения по зданию выполнены следующие мероприятия:

- между этажами утеплитель разделен керамзитобетонным поясом;
- в местах примыкания утеплителя к оконным и дверным проемам пенополистирол защищен кирпичом или расщечкой из минераловатной плиты;
- в зоне вертикальных и горизонтальных деформационных швов выполнены расщечки из минераловатной плиты.

Ограждения лоджий выполняются из силикатного кирпича марки СОРПоМ125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 $b=120\text{мм}$ и облицовкой керамическим кирпичом КР-л-по-рф 210x85x65/0,6НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50, с армированием арматурными сетками.

Наружный облицовочный слой опирается на сборные керамзитобетонные плиты кл.В12,5, F150 W2, укладываемые в уровне перекрытий каждого этажа.

С фасадной стороны керамзитобетонный пояс закрывается клинкерным фасадным элементом.

Внутренние стены и стены шахт лифтов выше отметки плит перекрытия тех.подполья толщиной 510мм и 380мм из силикатного кирпича марки СУРПоМ150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с



армирование арматурными сетками. По периметру наружных и внутренних стен под плитами перекрытия через этаж $\emptyset$ устраивается арматурный пояс. Продольная арматура 10A500С ГОСТ 34028-2016 и $\emptyset$ поперечная арматура 4B500С укладываются в слое густого цементного раствора марки 100 толщиной 30 мм.

Стены с вентканалами в пределах теплого чердака доводятся до отметки на 500мм $\emptyset$ выше отметки пола теплого чердака и перекрыть сеткам и из арматуры 4B500С с ячейками 20x20.

Перегородки межкомнатные и в сан.узлах толщиной 88мм (на "ребро") из силикатного кирпича марки СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементнопесчанном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками.

Перегородки межквартирные - трехслойные толщиной 250мм с жесткими кирпичными связями из силикатного кирпича марки СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками и средним звукоизоляционным слоем из минераловатных плит $\gamma=40\text{кг/м}^3$.

Перекрытия и покрытие запроектированы из сборных железобетонных многопустотных плит по сериям 1.141-1 вып. 60 и 63, 1.090.1-1 вып 5-1, шифр ПБ220.36-1. Плиты лоджий – индивидуального изготовления, сборные железобетонные из бетона класса В25 F200 W4.

Лестничные марши сборные железобетонные по серии с.1.151.1-7, лестничные ступени по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам.

В каждой блок-секции предусмотрены лифты пассажирские грузоподъемностью 630 кг. Двери противопожарные EI=30, скорость подъема кабины 1,6 м/с, режим работы лифта "Пожарная опасность".

Перемычки - сборные ж/б по серии 1.038.1-1 в.4. Прогоны и балки — по серии 1.225-2 вып.11 и индивидуальные железобетонные.

Крыша - совмещенная рулонная с наплавленной кровлей. Кровля с внутренним водостоком.

Блок-секции N1 , N2 , N3 (монолитные).

Каркас здания состоит из монолитных железобетонных колонн (с сечениями шириной 250 мм, длиной 1000, 1200, 1800, 2100, 2700, 3600 мм), монолитных бескапитальных безригельных перекрытий и покрытия (толщиной 200 мм) и монолитных железобетонных стен лестнично-лифтовых узлов (толщиной 200 мм).

Монолитные стены каркаса подземного этажа с отм. -2.990 до низа перекрытия (отм. -0,350), кроме стен ЛЛУ выполняются из бетона марки В30 F150 W4. Стены ЛЛУ подземного этажа с отм. -2.990 до низа перекрытия (отм. -0,350) выполняются из бетона марки В25 F150 W4.

Колонны с отм. -2.990 до отм. -0.350 выполняются из бетона В30 F150 W4.

Все монолитные конструкции армированы арматурой классов А500С по ГОСТ 34028-2016.

По периметру наружных стен здания устраивается отмостка по узлу 52 серии 2.110-1 выпуск 1. Ширина отмостки – 1500 мм, материал – асфальтобетон.

Вертикальная гидроизоляция начинается с верха бетонной подготовки под фундаментом до отметки на 20см выше уровня планировки, выполняется 2-мя слоями рулонной гидроизоляции, с устройством защитной мембраны «HDPE» по ГОСТ Р 56586-2015. Наружные стены ниже уровня земли утепляются экструзионным пенополистиролом $\gamma=30\text{кг/м}^3$ толщиной 50 мм. Утеплитель заводится в грунт на 1 м от отмостки.

Колонны с отм. -0.350 до отм. +6.000 выполняются из бетона В30 F75 W4, выше из бетона В25 F75 W4. Все монолитные конструкции армированы арматурой классов А500С по ГОСТ 34028-2016.



Монолитные стены выше отм 0,000 - из бетона В25 F75 W4. Колонны с отм. – 0.350 до отм. +6.300 выполнены из бетона В30 F150 W4, выше из бетона В25 F75 W4. Монолитные перекрытия – из бетона класса В25 F200 W4 по ГОСТ 7473-2010.

Заполнение каркаса выше отметки +0.000 по наружному периметру выполнено из силикатного кирпича б=250мм марки СУРПо-М150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками, с поэтажным опиранием на монолитные железобетонные перекрытия, креплением гибкими связями к колоннам и стенам каркаса.

1 тип - Наружный облицовочный слой выполнен из керамического кирпича КРл-по-рф 210x85x65/0,6НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50. Внутренний слой заполнения – полистирольный пенопласт б=180мм ППС-20 по ГОСТ 15588-2014 у=20кг/м³. Опирание наружной версты производится на перфорированные консольные выпуски междуэтажных перекрытий. Вокруг проемов предусматриваются огнезащитные рассечки из негорючей минеральной плиты высотой 200 мм. Крепление наружной версты трехслойных стен – из стеклопластиковых связей марки СПА 5,5-400-2 по ТУ 2296-001-20994511-04. С фасадной стороны консольные выпуски междуэтажных перекрытий закрываются клинкерным фасадным элементом.

2 тип - Наружные стены снаружи утеплены плитами минераловатными у=145кг/м³ толщиной 180мм с устройством декоративной штукатурки. Перегородки межкомнатные и в сан.узлах толщиной 88мм (на "ребро") из силикатного кирпича марки СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками.

Перегородки межквартирные - трехслойные толщиной 250мм с жесткими кирпичными связями из силикатного кирпича марки СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками и средним звукоизоляционным слоем из минераловатных плит у=40кг/м³. Ограждения лоджий выполнить из силикатного кирпича марки СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 б=120мм и облицовкой керамическим кирпичом КР-л-по-рф 210x85x65/0,6НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50, с армированием арматурными сетками.

Перекрытия – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1, 4.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные; марши – сборные железобетонные по серии 1.151.1-7.

Ограждения лестниц – металлические индивидуальные.

В каждой блок-секции предусмотрены лифты пассажирские грузоподъемностью 630 кг. Двери противопожарные EI=30, скорость подъема кабины 1,6 м/с, режим работы лифта "Пожарная опасность".

Крыша - совмещенная рулонная с наплавляемой кровлей. Кровля с внутренним водостоком.

III этап строительства — Корпус В

Конструктивная схема блок-секций N1, N2 перекрестно-стенная с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой стен и горизонтальных дисков перекрытия.

Конструктивная схема блок-секции N3 – рамно-связевая. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой вертикальных (колонны, ядра жесткости) и горизонтальных (диски перекрытий, фундаментная плита) элементов каркаса.

Фундамент здания запроектирован плитным на естественном основании и представляет собой монолитную железобетонную плиту толщиной 1250 мм для блок-секции N3 и 800мм для блок-секций N1 и N2, разделенные между собой осадочным



швом. Материалом фундаментных плит является монолитный железобетон из тяжелого бетона класса В25 F150 W6 по ГОСТ 26633-2015 с арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Плита запроектирована с устройством подбетонки толщиной 100 мм из тяжелого бетона класса В7,5 по ГОСТ 26633-2015.

Блок-секции N 1, N 2 (кирпичные).

Наружные и внутренние стены техподполья выполняются из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018 из бетона В7,5 F50, блоки монтируются на цементно-песчаном растворе М100 F50.

Наружные и внутренние стены выше фундаментных блоков до отметки низа плит перекрытия выполнены из бетонного камня КСР-25150-F50-2200 по ГОСТ 6133-2019 (h=88мм) на растворе М150 F50. Монолитные заделки между блоками выполнены из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 по ГОСТ 6133-2019 (h=88мм) на растворе М150 F50. В углах и местах пересечений стен из блоков техподполья укладываются Ø связевые арматурные сетки из арматуры 5 В500С с шагом 600мм по высоте. Вертикальная гидроизоляция начинается с верха бетонной подготовки под фундаментом до отметки на 20см выше уровня планировки, выполняется 2-мя слоями рулонной гидроизоляции, с устройством защитной мембраны «HDPE» по ГОСТ Р 56586-2015.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется из цементно-песчаного раствора М200 состава 1:2 с добавлением жидкого стекла в количестве 7-10% от массы цемента, толщиной 20мм по низу фундаментных блоков, на отм. -0.390 для наружных стен и по верху блоков для внутренних стен.

В облицовочном слое наружных стен предусмотрен гидроизоляционный фартук, укладываемый выше уровня земли (отметки крылец) на 200 мм. Наружные стены ниже уровня земли утеплять экструзионным пенополистиролом $\gamma=30\text{кг/м}^3$ толщиной 50 мм. Утеплитель заводится в грунт на 1 м от отмостки.

Перегородки техподполья выполнены из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 ГОСТ 6133-2019 на растворе М100 F50. Стенки приямков выполняются из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 ГОСТ 6133-2019 на растворе М100 F50. Стенки входов в техподполье выполнены из бетонного камня КСР-ПР-25-150F50-2200 ГОСТ 6133-2019 на цементном растворе М100 F50 и облицовкой керамическим кирпичом КР-л-по-рф 210x85x65/0,6НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50.

Площадки крылец монолитные из бетона В15 F150 W4.

Надфундаментные конструкции представляют собой систему несущих и самонесущих стен, перекрытых сборными железобетонными плитами, опертymi по двум сторонам. Основные конструкции, воспринимающие вертикальные нагрузки — наружные и внутренние кирпичные стены. Для объединения стен в уровне перекрытий техподполья и далее через этаж предусмотрены арматурные пояса.

Плиты перекрытия в уровне каждого этажа образуют жесткий диск за счет замоноличивания стыков и устройства связей со стенами.

Наружные стены выше отметки плит перекрытия тех.подполья имеют 2 типа.

1 тип - трехслойные на гибких связях: внутренний несущий слой толщиной 510мм - из силикатного кирпича марки СУРПо-М150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками; средний слой толщиной 140мм из пенополистирольных плит марки ППС20 ГОСТ 15588-2014 $\gamma=20\text{кг/м}^3$; наружный облицовочный слой выполнен из керамического кирпича КР-л-по-рф 210x85x65/0,6НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементнопесчаном растворе марки М100 F50.

Крепление наружной версты трехслойных стен – из стеклопластиковых связей марки СПА 5,5-400-2 по ТУ 2296-001-20994511-04.



2 тип - наружные стены выполнены из силикатного кирпича марки СУРПоМ150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками толщиной 510мм. Утепление стен снаружи выполнено плитами минераловатными $\gamma=145\text{кг/м}^3$ толщиной 140мм с устройством декоративной штукатурки.

Для исключения скрытого распространения горения по зданию выполнены следующие мероприятия:

- между этажами утеплитель разделен керамзитобетонным поясом;
- в местах примыкания утеплителя к оконным и дверным проемам пенополистирол защищен кирпичом или расщечкой из минераловатной плиты;
- в зоне вертикальных и горизонтальных деформационных швов выполнены расщечки из минераловатной плиты. Наружный облицовочный слой опирается на сборные керамзитобетонные плиты кл.В12.5, F150 W2, укладываемые в уровне перекрытий каждого этажа. С фасадной стороны керамзитобетонный пояс закрывается клинкерным фасадным элементом.

Внутренние стены и стены шахт лифтов выше отметки плит перекрытия тех.подполья толщиной 510мм и 380мм из силикатного кирпича марки СУРПоМ150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками.

Ограждения лоджий выполнено из силикатного кирпича марки СУРПоМ125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 $b=120\text{мм}$ и облицовкой керамическим кирпичом КР-л-по-рф 210x85x65/0,6НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50, с армированием арматурными сетками. По периметру наружных и внутренних стен под плитами перекрытия через этаж $\emptyset$ устраивается арматурный пояс. Продольная арматура 10А500С ГОСТ 34028-2016 и $\emptyset$ поперечная арматура 4В500С укладываются в слое густого цементного раствора марки 100 толщиной 30 мм.

Стены с вентканалами в пределах теплого чердака доводят до отметки на 500мм $\emptyset$ выше отметки пола теплого чердака и перекрывают сеткам и из арматуры 4В500С с ячейками 20x20.

Перегородки межкомнатные и в сан.узлах толщиной 88мм (на "ребро") из силикатного кирпича марки СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками.

Перегородки межквартирные - трехслойные толщиной 250мм с жесткими кирпичными связями из силикатного кирпича марки СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками и средним звукоизоляционным слоем из минераловатных плит $\gamma=40\text{кг/м}^3$.

Перекрытия и покрытие запроектированы из сборных железобетонных многопустотных плит по сериям 1.141-1 вып. 60 и 63, 1.090.1-1 вып 5-1, шифр ПБ220.36-1. Плиты лоджий – индивидуального изготовления, сборные железобетонные из бетона класса В25 F200 W4. Лестничные марши сборные железобетонные по серии с.1.151.1-7, лестничные ступени по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам.

В каждой блок-секции предусмотрены лифты пассажирские грузоподъемностью 630 кг. Двери противопожарные EI=30, скорость подъема кабины 1,6 м/с, режим работы лифта "Пожарная опасность".

Перемычки - сборные ж/б по серии 1.038.1-1 в.4.

Прогоны и балки — по серии 1.225-2 вып.11 и индивидуальные железобетонные.

Крыша - совмещенная рулонная с наплавленной кровлей. Кровля с внутренним водостоком.

Блок-секция Н 3 (монолитная).



Каркас здания состоит из монолитных железобетонных колонн (с сечениями шириной 250 мм, длиной 1000, 1200, 1800, 2100, 2700, 3600 мм), монолитных бескапитальных безригельных перекрытий и покрытия (толщиной 200 мм) и монолитных железобетонных стен лестнично-лифтовых узлов (толщиной 200 мм).

Монолитные стены каркаса подземного этажа с отм. -2.990 до низа перекрытия (отм. -0,350), кроме стен ЛЛУ выполняются из бетона марки В30 F150 W4. Стены ЛЛУ подземного этажа с отм. -2.990 до низа перекрытия (отм. -0,350) выполняются из бетона марки В25 F150 W4.

Колонны с отм. -2.990 до отм. -0.350 выполнены из бетона В30 F150 W4.

Все монолитные конструкции армированы арматурой классов А500С по ГОСТ 34028-2016.

По периметру наружных стен здания устраивается отмостка по узлу 52 серии 2.110-1 выпуск 1. Ширина отмостки – 1500 мм, материал – асфальтобетон.

Вертикальная гидроизоляция начинается с верха бетонной подготовки под фундаментом до отметки на 20см выше уровня планировки, выполняется 2-мя слоями рулонной гидроизоляции, с устройством защитной мембраны «HDPE» по ГОСТ Р 56586-2015.

Наружные стены ниже уровня земли утепляются экструзионным пенополистиролом $\gamma=30\text{кг/м}^3$ толщиной 50 мм. Утеплитель заводится в грунт на 1 м от отмостки.

Колонны с отм. -0.350 до отм. +6.000 выполнены из бетона В30 F75 W4, выше из бетона В25 F75 W4.

Все монолитные конструкции армированы арматурой классов А500С по ГОСТ 34028-2016.

Монолитные стены выше отм 0,000 - из бетона В25 F75 W4.

Колонны с отм. -0.350 до отм. +6.300 выполнены из бетона В30 F150 W4, выше из бетона В25 F75 W4.

Монолитные перекрытия – из бетона класса В25 F200 W4 по ГОСТ 7473-2010.

Заполнение каркаса выше отметки +0.000 по наружному периметру выполнено из силикатного кирпича $b=250\text{мм}$ марки СУРПо-М150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками, с поэтажным опиранием на монолитные железобетонные перекрытия, креплением гибкими связями к колоннам и стенам каркаса.

1 тип - Наружный облицовочный слой выполнен из керамического кирпича КРл-по-рф 210x85x65/0,6НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50. Внутренний слой заполнения – полистирольный пенопласт $b=180\text{мм}$ ППС-20 по ГОСТ 15588-2014 $\gamma=20\text{кг/м}^3$. Опирание наружной версты производится на перфорированные консольные выпуски междуэтажных перекрытий. Вокруг проемов предусматриваются огнезащитные рассечки из негорючей минеральной плиты высотой 200 мм. Крепление наружной версты трехслойных стен – из стеклопластиковых связей марки СПА 5,5-400-2 по ТУ 2296-001-20994511-04. С фасадной стороны консольные выпуски междуэтажных перекрытий закрываются клинкерным фасадным элементом.

2 тип - Наружные стены снаружи утеплены плитами минераловатными $\gamma=145\text{кг/м}^3$ толщиной 180мм с устройством декоративной штукатурки.

Перегородки межкомнатные и в сан.узлах толщиной 88мм (на "ребро") из силикатного кирпича марки СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками.

Перегородки межквартирные - трехслойные толщиной 250мм с жесткими кирпичными связями из силикатного кирпича марки СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками и средним звукоизоляционным слоем из минераловатных плит $\gamma=40\text{кг/м}^3$.



Ограждения лоджий выполнено из силикатного кирпича марки СОРПоМ125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 б=120мм и облицовкой керамическим кирпичом КР-л-по-рф 210х85х65/0,6НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50, с армированием арматурными сетками.

Перемишки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1, 4.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные; марши – сборные железобетонные по серии 1.151.1-7.

Ограждения лестниц – металлические индивидуальные.

В каждой блок-секции предусмотрены лифты пассажирские грузоподъемностью 630 кг. Двери противопожарные EI=30, скорость подъема кабины 1,6 м/с, режим работы лифта "Пожарная опасность".

Крыша - совмещенная рулонная с наплавленной кровлей. Кровля с внутренним водостоком.

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

4.2.2.5.1 Подраздел «Система электроснабжения»

Проектная документация по разделу «Система электроснабжения» выполнена в соответствии с техническими условиями №04-29/209 от 14.04.2020, заданием на разработку проектной документации.

Проектирование и строительство трансформаторной подстанции, а также сетей 10кВ предусматривается сетевой организацией, в соответствии с п.1 технических условий.

Корпус А и гараж стоянка

Расчётная электрическая нагрузка составляет:

- Р_р=206,1кВт. (Жилой дом);

- Р_р=33,5кВт. (Автостоянка);

Электроснабжение здания выполняется от обеих секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции, кабельными линиями типа АПвБбШв. Сечения кабелей выбраны по допустимому длительному току с учётом послеаварийного режима и проверены по допустимой потере напряжения. Также выполнена проверка надёжности срабатывания аппаратов защиты в результате возникновения короткого замыкания в конце защищаемых линий.

Прокладка кабелей предусмотрена в траншее в земле, в соответствии с типовым проектом серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях» и ПУЭ.

Расстояние от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений, принято 0,6м. Глубина заложения кабелей - 0,7м от планировочной отметки земли. При пересечении улиц глубина заложения кабельных линий - 1 м.

По степени обеспечения надёжности электроснабжения электроприёмники жилого дома относятся ко II категории. К I категории по надёжности электроснабжения относятся электроприёмники противопожарных устройств, систем безопасности, аварийное освещение, электроприёмники ИТП, лифты.

Электроснабжение потребителей II категории надёжности в рабочем режиме осуществляется от двух независимых источников электроснабжения. Перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания



может быть допущен лишь на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала. Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрены вводно-распределительные устройства (ВРУ) с переключателем вводов в ручном режиме.

Электроснабжение потребителей I категории надёжности в рабочем режиме осуществляется от двух независимых источников электроснабжения. Перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания. Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрена ВРУ с автоматическим вводом резерва (АВР).

Электроснабжение систем противопожарной защиты (СПЗ) предусмотрено от панелей противопожарных устройств (ППУ), запитанного от АВР. Шкафы ППУ имеют боковые стенки для противопожарной защиты. Фасадная часть шкафа ППУ имеет отличительную окраску (красную).

Резервное электроснабжение системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, автоматических установок пожарной сигнализации, пожаротушения осуществляется от источников бесперебойного электропитания (РИП), предусмотренных в разделе ПС.

Учет электроэнергии жилого дома осуществляется поквартирно электронными счетчиками активной энергии, расположенными в этажных щитах, и отдельно для сетей домоуправления электронными счетчиками, расположенных в электрощитовой. На вводных панелях ВРУ в электрощитовой предусмотрены счетчики учета активной и реактивной электроэнергии. Учет электроэнергии офисов осуществляется электронными счетчиками активно-реактивной энергии, расположенными в щитах ЩУР.

Учет электроэнергии автостоянки осуществляется электронными счетчиками активно-реактивной энергии, расположенными на вводной панели ВРУ.

Распределительные линии жилого дома выполнены кабелем АВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (электроснабжение электроприемников СПЗ) открыто по подвалу на металлических лотках, в ПВХ трубах по подвалу и на чердаке, на скобах в технических помещениях; скрыто в штрабах стен.

Групповые линии жилого дома выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (электроснабжение электроприемников СПЗ) открыто по подвалу на металлических лотках, в ПВХ трубах по подвалу и на чердаке, на скобах в технических помещениях и по фасаду здания; скрыто под штукатуркой, в штрабах стен, в пустотах и стыках плит перекрытия. Кабель, проложенный по фасаду здания на высоту до 2-х метров, защитить металлической трубой.

Групповые сети квартир выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS скрыто под штукатуркой и в замоналиченных трубах ПНД.

Распределительные и групповые линии общественных помещений выполнены кабелем АВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-LS открыто по подвалу на металлических лотках, в ПВХ трубах; скрыто в штрабах стен, в пустотах и стыках плит перекрытия.

Распределительные и групповые линии автостоянки выполнены кабелем АВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (электроснабжение электроприемников СПЗ) открыто по автостоянке на металлических лотках, в ПВХ трубах; скрыто в штрабах стен.

Распределительные линии предусмотрены сменяемыми.

Линии, питающие электроприемники СПЗ, прокладываются на отдельных лотках.

В местах прохождения кабелей, коробов, труб через строительных



конструкций с нормируемым пределом огнестойкости, предусмотрены сертифицированные кабельные проходки в соответствии.

Провода и кабели электросетей выбраны по допустимым токовым нагрузкам и проверены на соответствие сечений токам уставок защитных аппаратов и допустимые потери напряжения от ввода до наиболее удаленной лампы/электроприемника.

Освещение разработано в соответствии с назначением и характером помещений. Для установки приняты светодиодные светильники и светильники со светодиодными лампами.

Выбор светильников, степени освещённости и мощности ламп произведен в соответствии с условиями среды помещений, их высотой и характером производимых работ, в соответствии с СП 52.13330.2011, СП 256.1325800.2016, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Проектной документацией предусматривается рабочее, аварийное (резервное, эвакуационное) и ремонтное освещение.

Напряжение сети освещения - 220В.

Для питания ремонтного освещения предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25-220/36В.

Для освещения помещений жилого дома приняты светильники со светодиодными лампами со степенью защиты IP54. В помещениях с повышенной опасностью приняты светильники с классом защиты от поражения электрическим током II, во всех остальных помещениях с классом защиты от поражения электрическим током I. В офисных помещениях предусмотрены светодиодные светильники и светильники со светодиодными лампами со степенью защиты IP54. В помещениях с повышенной опасностью приняты светильники с классом защиты от поражения электрическим током II, во всех остальных помещениях с классом защиты от поражения электрическим током I. В автостоянке предусмотрены светодиодные светильники и светильники со светодиодными лампами со степенью защиты IP54 и с классом защиты от поражения электрическим током II.

Во всех помещениях квартир, за исключением лоджии и балкона предусмотрена возможность установки светильников общего освещения. В жилых комнатах, кухнях в передних квартир предусмотрена установка клеммных колодок для подключения светильников, а в кухнях и коридорах, кроме того, подвесные патроны, присоединенных к клеммной колодке. В уборных квартир предусмотрен стенной патрон над дверью. В ванных комнатах предусмотрен установку светильника класса защиты 2 над дверью.

Наружное освещение территории выполнено светильниками уличного освещения на кронштейнах по фасаду здания.

Архитектурно-художественная подсветка фасадов предусмотрена линейными светодиодными светильниками, светодиодными прожекторами со степенью защиты IP54, установленными на фасаде здания.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными у входов в помещения. Управление аварийным освещением лестничных площадок, коридорах, лифтовых холлах осуществляется централизованно из блока автоматического управления освещением (БАУО) установленного в распределительном ВРУ в электрощитовой. Управление наружным освещением, освещением лестничных клеток, лоджий, входов, указателями номеров подъездов предусмотрено автоматическим от фоторелейного устройства типа АО.

Высота установки выключателей в жилом доме и общественных помещениях - 0,9 м; штепсельных розеток - 0,3 м; штепсельных розеток, установленных на кухне - 1,2 м.



Штепсельная розетка для подключения стиральной машины в ванной комнате должна находиться на расстоянии не менее чем 0,6м от вертикальной плоскости ограничивающей сантехнический прибор, иметь степень защиты не ниже IP44, защитный проводник розетки должен быть подключен к дополнительной системе уравнивания потенциалов.

Высота установки настенных светильников - 2,3 м.

В каждую квартиру прокладывается пять групповых линий: одна - на ток 16 А для питания сетей освещения, три - на ток 20 А для подключения стиральной машины, штепсельных розеток кухни и коридора, штепсельных розеток общей комнаты и спален, одна - на ток 40 А для подключения электроплиты.

В жилых комнатах квартир предусмотрено установка не менее одной розетки на каждые полные и неполные 3 м периметра комнаты, в коридорах квартир — не менее одной розетки на каждые полные и неполные 10 м² площади коридора, в кухнях квартир предусмотрено не менее четырех розеток и поляризованный штепсельный соединитель для электроплиты.

В жилых комнатах квартир предусмотрены штепсельные розетки, снабженным защитным устройством, закрывающим гнезда при вынудой вилке.

С въездов на каждом этаже автостоянки предусмотрена розетка, подключенная к сети электроснабжения по категории I, для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования на напряжение 220 В.

Подключение всех розеток выполнено при помощи отдельного ответвления в соответствии с ПУЭ п.1.7.144. Внутриквартирную разводку электросети электроосвещения выполняют собственники жилых квартир после ввода объекта в эксплуатацию.

Для защиты групповых линий, питающих сети освещения в сырых и пожароопасных помещениях и штепсельные розетки, установленные, применены устройства защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА.

Проектной документацией предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное), ремонтное. Эвакуационное освещение подразделяется на эвакуационное освещение путей эвакуации, эвакуационно освещение зон повышенной опасности. Электроосвещение разработано в соответствии с назначением и характеристикой среды помещений.

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях; освещение путей эвакуации - в коридорах, на лестничных клетках, над выходами; эвакуационное освещение предусмотрено в поэтажных коридорах, на лестничных клетках, на входах; резервное - в электрощитовой, в ИТП; ремонтное освещение - в электрощитовой, в ИТП, в насосной.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и обозначаются специальными знаками "А".

В автостоянке, на основных путях эвакуации установлены светильники с пиктограммами «ВЫХОД» и указателями направления движения, на высоте 2 и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей; в местах установки первичных средств пожаротушения - светильники с пиктограммами «ПК». Данные светильники предусмотрены со встроенными АКБ. Продолжительность работы светильников от АКБ не менее 1 ч.

Проектной документацией предусмотрены защитные меры электробезопасности от поражения электрическим током:

- автоматическое отключение питания при однофазных коротких замыканиях за время не более 0,4 с;
- применение защитных оболочек электрооборудования с требуемой степенью защиты;



- прокладка трех- и пяти- жильных кабелей с отдельными защитным (РЕ) и рабочим (N) нулевыми проводниками;
- защитное заземление электрооборудования;
- применение устройств защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА.

Проектной документацией предусмотрена основная система уравнивания потенциалов, которая выполняется путем объединения следующих проводящих частей: а) основного защитного проводника; б) основного заземляющего проводника; в) стальных труб коммуникаций, входящих в здание; г) металлических частей строительных конструкций, молниезащиты, металлических конструкций для прокладки кабелей. Такие проводящие части должны быть объединены между собой на вводе в здание с помощью главной заземляющей шины (ГЗШ).

Главная заземляющая шина устанавливается в электрощитовой на стене рядом с ВРУ и соединяется с устройством заземления на вводе в здание. В качестве устройства заземления используется металлический каркас фундамента. Все соединения выполняются с помощью сварки или болтового соединения. Места сварки обработать антикоррозийным составом.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением (корпуса щитов, шкафов, ящиков управления, металлические конструкции для прокладки кабелей и труб, электропроводки и т.п.), но которые могут оказаться под таковым вследствие повреждения изоляции, подлежат заземлению. Для заземления используется нулевой защитный проводник РЕ.

Проектной документацией предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов в ванных комнатах квартиры, в душевых в техническом подполье здания путем соединения кабелем ВВГнг(А)-LS-1х4 шины РЕ квартирного щита и силового щита техподполья с шиной 6х9, установленной в коробке в ванной комнате, в душевых на высоте $h=0,3$ м открыто.

В технических помещениях, насыщенных оборудованием (венткамеры, ИТП, электрощитовые, машинные помещения), устанавливается шина дополнительного уравнивания потенциалов ст. 25х4, которая присоединяется к шине РЕ ближайшего щита проводом ПуГВнг(В)-LS-1х25. Шина прокладывается на высоте 150 мм от уровня чистого пола в одной плоскости со стеной без зазоров и щелей. К шине через каждые 1,5 м привариваются выступающие болты М8. С шиной уравнивания потенциалов должны быть соединены стационарно установленные металлические конструкции: трубопроводы всех назначений, металлические корпуса оборудования, металлические двери, рамы, радиаторы, заземляющие контакты штепсельных розеток и т.д. Присоединения выполняются проводом ПуГВнг(В)-LS-1х4.

Согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО 153-34.21.122-2003 и "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" РД 34.21.127-87 табл. 1 п.13 здание жилого дома относится к третьей категории молниезащиты. Молниезащита здания выполняется путем прокладки по кровли (на пластиковых держателях) молниеприемника из горячеоцинкованного стального прутка-катанки ф8мм, с шагом ячейки не более 12 м. К молниеприемникам присоединяются выступающие над крышей металлические элементы, выступающие неметаллические части -оборудуются дополнительным молниеприёмником и присоединяются к молниеприемной сетке.

Токоотводы, соединяющие молниеприемники с устройством заземления, выполняются из горячеоцинкованного троса ф10 мм поверх фасада и крепятся к стенам с помощью фасадных держателей через каждые 3м, не реже, чем через каждые 25 м по периметру.

Устройство заземления выполнено по периметру наружным контуром полосой из горячеоцинкованной стали 25х4 проложенной в земле на глубине 0,5 м. Все



соединения выполняются с помощью сварки или болтового соединения. Места сварки обработать антикоррозийным составом.

Корпус Б

Расчётная электрическая нагрузка составляет:

- $P_p = 690,6 \text{ кВт}$

Электроснабжение здания выполняется от обеих секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции, кабельными линиями типа АПвБбШв. Сечения кабелей выбраны по допустимому длительному току с учётом послеаварийного режима и проверены по допустимой потере напряжения. Также выполнена проверка надёжности срабатывания аппаратов защиты в результате возникновения короткого замыкания в конце защищаемых линий.

Прокладка кабелей предусмотрена в траншее в земле, в соответствии с типовым проектом серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях» и ПУЭ.

Расстояние от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений, принято 0,6 м. Глубина заложения кабелей - 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении улиц глубина заложения кабельных линий - 1 м.

По степени обеспечения надёжности электроснабжения электроприёмники жилого дома относятся ко II категории. К I категории по надёжности электроснабжения относятся электроприёмники противопожарных устройств, систем безопасности, аварийное освещение, электроприёмники ИТП, лифты.

Электроснабжение потребителей II категории надёжности в рабочем режиме осуществляется от двух независимых источников электроснабжения. Перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала. Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрены вводно-распределительные устройства (ВРУ) с переключателем вводов в ручном режиме.

Электроснабжение потребителей I категории надёжности в рабочем режиме осуществляется от двух независимых источников электроснабжения. Перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания. Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрена ВРУ с автоматическим вводом резерва (АВР).

Электроснабжение систем противопожарной защиты (СПЗ) предусмотрено от панелей противопожарных устройств (ППУ), запитанного от АВР. Шкафы ППУ имеют боковые стенки для противопожарной защиты. Фасадная часть шкафа ППУ имеет отличительную окраску (красную).

Резервное электроснабжение системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, автоматических установок пожарной сигнализации, пожаротушения осуществляется от источников бесперебойного электропитания (РИП), предусмотренных в разделе ПС.

Учет электроэнергии жилого дома осуществляется поквартирно электронными счетчиками активной энергии, расположенными в этажных щитах, и отдельно для сетей домоуправления электронными счетчиками, расположенных в электрощитовой. На вводных панелях ВРУ в электрощитовой предусмотрены счетчики учета активной и реактивной электроэнергии. Учет электроэнергии офисов осуществляется электронными счетчиками активно-реактивной энергии, расположенными в щитах ЩУР.

Учет электроэнергии автостоянки осуществляется электронными счетчиками активно-реактивной энергии, расположенными на вводной панели ВРУ.



Распределительные линии жилого дома выполнены кабелем АВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (электрообеспечение электроприемников СПЗ) открыто по подвалу на металлических лотках, в ПВХ трубах по подвалу и на чердаке, на скобах в технических помещениях; скрыто в штрабах стен.

Групповые линии жилого дома выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (электрообеспечение электроприемников СПЗ) открыто по подвалу на металлических лотках, в ПВХ трубах по подвалу и на чердаке, на скобах в технических помещениях и по фасаду здания; скрыто под штукатуркой, в штрабах стен, в пустотах и стыках плит перекрытия. Кабель, проложенный по фасаду здания на высоту до 2-х метров, защитить металлической трубой.

Групповые сети квартир выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS скрыто под штукатуркой и в замоналиченных трубах ПНД.

Распределительные и групповые линии общественных помещений выполнены кабелем АВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-LS открыто по подвалу на металлических лотках, в ПВХ трубах; скрыто в штрабах стен, в пустотах и стыках плит перекрытия.

Распределительные линии предусмотрены сменяемыми.

Линии, питающие электроприемники СПЗ, прокладываются на отдельных лотках.

В местах прохождения кабелей, коробов, труб через строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости, предусмотрены сертифицированные кабельные проходки в соответствии.

Провода и кабели электросетей выбраны по допустимым токовым нагрузкам и проверены на соответствие сечений токам уставок защитных аппаратов и допустимые потери напряжения от ввода до наиболее удаленной лампы/электроприемника.

Освещение разработано в соответствии с назначением и характером помещений. Для установки приняты светодиодные светильники и светильники со светодиодными лампами.

Выбор светильников, степени освещенности и мощности ламп произведен в соответствии с условиями среды помещений, их высотой и характером производимых работ, в соответствии с СП 52.13330.2011, СП 256.1325800.2016, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Проектной документацией предусматривается рабочее, аварийное (резервное, эвакуационное) и ремонтное освещение.

Напряжение сети освещения - 220В.

Для питания ремонтного освещения предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25-220/36В.

Для освещения помещений жилого дома приняты светильники со светодиодными лампами со степенью защиты IP54. В помещениях с повышенной опасностью приняты светильники с классом защиты от поражения электрическим током II, во всех остальных помещениях с классом защиты от поражения электрическим током I. В офисных помещениях предусмотрены светодиодные светильники и светильники со светодиодными лампами со степенью защиты IP54. В помещениях с повышенной опасностью приняты светильники с классом защиты от поражения электрическим током II, во всех остальных помещениях с классом защиты от поражения электрическим током I.

Во всех помещениях квартир, за исключением лоджии и балкона предусмотрена возможность установки светильников общего освещения. В жилых комнатах, кухнях в передних квартирах предусмотрена установка клеммных колодок для подключения светильников, а в кухнях и коридорах, кроме того, подвесные патроны, присоединенных к клеммной колодке. В уборных квартир предусмотрен настенный патрон над дверью. В ванных комнатах предусмотрен установку светильника класса защиты 2 над дверью.



Наружное освещение территории выполнено светильниками уличного освещения на кронштейнах по фасаду здания.

Архитектурно-художественная подсветка фасадов предусмотрена линейными светодиодными светильниками, светодиодными прожекторами со степенью защиты IP54, установленными на фасаде здания.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными у входов в помещения. Управление аварийным освещением лестничных площадок, коридорах, лифтовых холлах осуществляется централизованно из блока автоматического управления освещением (БАУО) установленного в распределительном ВРУ в электрощитовой. Управление наружным освещением, освещением лестничных клеток, лоджий, входов, указателями номеров подъездов предусмотрено автоматическим от фоторелейного устройства типа АО.

Высота установки выключателей в жилом доме и общественных помещениях - 0,9 м; штепсельных розеток - 0,3 м; штепсельных розеток, установленных на кухне - 1,2 м.

Штепсельная розетка для подключения стиральной машины в ванной комнате должна находиться на расстоянии не менее чем 0,6м от вертикальной плоскости ограничивающей сантехнический прибор, иметь степень защиты не ниже IP44, защитный проводник розетки должен быть подключен к дополнительной системе уравнивания потенциалов.

Высота установки настенных светильников - 2,3 м.

В каждую квартиру прокладывается пять групповых линий: одна - на ток 16 А для питания сетей освещения, три - на ток 20 А для подключения стиральной машины, штепсельных розеток кухни и коридора, штепсельных розеток общей комнаты и спален, одна - на ток 40 А для подключения электроплиты.

В жилых комнатах квартир предусмотрено установка не менее одной розетки на каждые полные и неполные 3 м периметра комнаты, в коридорах квартир — не менее одной розетки на каждые полные и неполные 10 м² площади коридора, в кухнях квартир предусмотрено не менее четырех розеток и поляризованный штепсельный соединитель для электроплиты.

В жилых комнатах квартир предусмотрены штепсельные розетки, снабженным защитным устройством, закрывающим гнезда при вынутой вилке. Подключение всех розеток выполнено при помощи отдельного ответвления в соответствии с ПУЭ п.1.7.144. Внутриквартирную разводку электросети электроосвещения выполняют собственники жилых квартир после ввода объекта в эксплуатацию.

Для защиты групповых линий, питающих сети освещения в сырых и пожароопасных помещениях и штепсельные розетки, установленные, применены устройства защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА.

Проектной документацией предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное), ремонтное. Эвакуационное освещение подразделяется на эвакуационное освещение путей эвакуации, эвакуационно освещение зон повышенной опасности. Электроосвещение разработано в соответствии с назначением и характеристикой среды помещений.

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях; освещение путей эвакуации - в коридорах, на лестничных клетках, над выходами; эвакуационное освещение предусмотрено в поэтажных коридорах, на лестничных клетках, на входах; резервное - в электрощитовой, в ИТП; ремонтное освещение - в электрощитовой, в ИТП, в насосной.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и обозначаются специальными знаками "А".



Проектной документацией предусмотрены защитные меры электробезопасности от поражения электрическим током:

- автоматическое отключение питания при однофазных коротких замыканиях за время не более 0,4 с;
- применение защитных оболочек электрооборудования с требуемой степенью защиты;
- прокладка трех- и пяти- жильных кабелей с отдельными защитным (РЕ) и рабочим (N) нулевыми проводниками;
- защитное заземление электрооборудования;
- применение устройств защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА.

Проектной документацией предусмотрена основная система уравнивания потенциалов, которая выполняется путем объединения следующих проводящих частей: а) основного защитного проводника; б) основного заземляющего проводника; в) стальных труб коммуникаций, входящих в здание; г) металлических частей строительных конструкций, молниезащиты, металлических конструкций для прокладки кабелей. Такие проводящие части должны быть объединены между собой на вводе в здание с помощью главной заземляющей шины (ГЗШ).

Главная заземляющая шина устанавливается в электрощитовой на стене рядом с ВРУ и соединяется с устройством заземления на вводе в здание. В качестве устройства заземления используется металлический каркас фундамента. Все соединения выполняются с помощью сварки или болтового соединения. Места сварки обработать антикоррозийным составом.

Все металлические нетокопроводящие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением (корпуса щитов, шкафов, ящиков управления, металлические конструкции для прокладки кабелей и труб, электропроводки и т.п.), но которые могут оказаться под таковым вследствие повреждения изоляции, подлежат заземлению. Для заземления используется нулевой защитный проводник РЕ.

Проектной документацией предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов в ванных комнатах квартиры, в душевых в техническом подполье здания путем соединения кабелем ВВГнг(А)-LS-1х4 шины РЕ квартирного щита и силового щита техподполья с шиной 6х9, установленной в коробке в ванной комнате, в душевых на высоте h=0,3 м открыто.

В технических помещениях, насыщенных оборудованием (венткамеры, ИТП, электрощитовые, машинные помещения), устанавливается шина дополнительного уравнивания потенциалов ст. 25х4, которая присоединяется к шине РЕ ближайшего щита проводом ПуГВнг(В)-LS-1х25. Шина прокладывается на высоте 150 мм от уровня чистого пола в одной плоскости со стеной без зазоров и щелей. К шине через каждые 1,5 м привариваются выступающие болты М8. С шиной уравнивания потенциалов должны быть соединены стационарно установленные металлические конструкции: трубопроводы всех назначений, металлические корпуса оборудования, металлические двери, рамы, радиаторы, заземляющие контакты штепсельных розеток и т.д. Присоединения выполняются проводом ПуГВнг(В)-LS-1х4.

Согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО 153-34.21.122-2003 и "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" РД 34.21.127-87 табл. 1 п.13 здание жилого дома относится к третьей категории молниезащиты. Молниезащита здания выполняется путем прокладки по кровли (на пластиковых держателях) молниеприемника из горячеоцинкованного стального прутка-катанки ф8мм, с шагом ячейки не более 12 м. К молниеприемникам присоединяются выступающие над крышей металлические элементы, выступающие неметаллические части - оборудуются дополнительным молниеприёмником и присоединяются к молниеприемной сетке.



Токоотводы, соединяющие молниеприемники с устройством заземления, выполняются из горячеоцинкованного троса $\phi 10$ мм поверх фасада и крепятся к стенам с помощью фасадных держателей через каждые 3 м, не реже, чем через каждые 25 м по периметру.

Устройство заземления выполнено по периметру наружным контуром полосой из горячеоцинкованной стали 25х4 проложенной в земле на глубине 0,5 м. Все соединения выполняются с помощью сварки или болтового соединения. Места сварки обрабатывать антикоррозийным составом.

Корпус В

Расчётная электрическая нагрузка составляет:

- $P_p = 376,4 \text{ кВт}$

Электроснабжение здания выполняется от обеих секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции, кабельными линиями типа АПвБбШв. Сечения кабелей выбраны по допустимому длительному току с учётом послеаварийного режима и проверены по допустимой потере напряжения. Также выполнена проверка надёжности срабатывания аппаратов защиты в результате возникновения короткого замыкания в конце защищаемых линий.

Прокладка кабелей предусмотрена в траншее в земле, в соответствии с типовым проектом серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях» и ПУЭ.

Расстояние от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений, принято 0,6 м. Глубина заложения кабелей - 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении улиц глубина заложения кабельных линий - 1 м.

По степени обеспечения надёжности электроснабжения электроприёмники жилого дома относятся ко II категории. К I категории по надёжности электроснабжения относятся электроприёмники противопожарных устройств, систем безопасности, аварийное освещение, электроприёмники ИТП, лифты.

Электроснабжение потребителей II категории надёжности в рабочем режиме осуществляется от двух независимых источников электроснабжения. Перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала. Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрены вводно-распределительные устройства (ВРУ) с переключателем вводов в ручном режиме.

Электроснабжение потребителей I категории надёжности в рабочем режиме осуществляется от двух независимых источников электроснабжения. Перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания. Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрена ВРУ с автоматическим вводом резерва (АВР).

Электроснабжение систем противопожарной защиты (СПЗ) предусмотрено от панелей противопожарных устройств (ППУ), запитанного от АВР. Шкафы ППУ имеют боковые стенки для противопожарной защиты. Фасадная часть шкафа ППУ имеет отличительную окраску (красную).

Резервное электроснабжение системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, автоматических установок пожарной сигнализации, пожаротушения осуществляется от источников бесперебойного электропитания (РИП), предусмотренных в разделе ПС.

Учет электроэнергии жилого дома осуществляется поквартирно электронными счетчиками активной энергии, расположенными в этажных щитах, и отдельно для сетей домоуправления электронными счетчиками, расположенных в электрощитовой.



На вводных панелях ВРУ в электрощитовой предусмотрены счетчики учета активной и реактивной электроэнергии. Учет электроэнергии офисов осуществляется электронными счетчиками активно-реактивной энергии, расположенными в щитах ЩУР.

Учет электроэнергии автостоянки осуществляется электронными счетчиками активно-реактивной энергии, расположенными на вводной панели ВРУ.

Распределительные линии жилого дома выполнены кабелем АВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (электропитание электроприемников СПЗ) открыто по подвалу на металлических лотках, в ПВХ трубах по подвалу и на чердаке, на скобах в технических помещениях; скрыто в штрабах стен.

Групповые линии жилого дома выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (электропитание электроприемников СПЗ) открыто по подвалу на металлических лотках, в ПВХ трубах по подвалу и на чердаке, на скобах в технических помещениях и по фасаду здания; скрыто под штукатуркой, в штрабах стен, в пустотах и стыках плит перекрытия. Кабель, проложенный по фасаду здания на высоту до 2-х метров, защитить металлической трубой.

Групповые сети квартир выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS скрыто под штукатуркой и в замоналиченных трубах ПНД.

Распределительные и групповые линии общественных помещений выполнены кабелем АВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-LS открыто по подвалу на металлических лотках, в ПВХ трубах; скрыто в штрабах стен, в пустотах и стыках плит перекрытия.

Распределительные линии предусмотрены сменяемыми.

Линии, питающие электроприемники СПЗ, прокладываются на отдельных лотках.

В местах прохождения кабелей, коробов, труб через строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости, предусмотрены сертифицированные кабельные проходки в соответствии.

Провода и кабели электросетей выбраны по допустимым токовым нагрузкам и проверены на соответствие сечений токам уставок защитных аппаратов и допустимые потери напряжения от ввода до наиболее удаленной лампы/электроприемника.

Освещение разработано в соответствии с назначением и характером помещений. Для установки приняты светодиодные светильники и светильники со светодиодными лампами.

Выбор светильников, степени освещенности и мощности ламп произведен в соответствии с условиями среды помещений, их высотой и характером производимых работ, в соответствии с СП 52.13330.2011, СП 256.1325800.2016, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Проектной документацией предусматривается рабочее, аварийное (резервное, эвакуационное) и ремонтное освещение.

Напряжение сети освещения - 220В.

Для питания ремонтного освещения предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25-220/36В.

Для освещения помещений жилого дома приняты светильники со светодиодными лампами со степенью защиты IP54. В помещениях с повышенной опасностью приняты светильники с классом защиты от поражения электрическим током II, во всех остальных помещениях с классом защиты от поражения электрическим током I. В офисных помещениях предусмотрены светодиодные светильники и светильники со светодиодными лампами со степенью защиты IP54. В помещениях с повышенной опасностью приняты светильники с классом защиты от поражения электрическим током II, во всех остальных помещениях с классом защиты от поражения электрическим током I.

Во всех помещениях квартир, за исключением лоджии и балкона предусмотрена



возможность установки светильников общего освещения. В жилых комнатах, кухнях в передних квартир предусмотрена установка клеммных колодок для подключения светильников, а в кухнях и коридорах, кроме того, подвесные патроны, присоединенных к клеммной колодке. В уборных квартир предусмотрен стенной патрон над дверью. В ванных комнатах предусмотрен установку светильника класса защиты 2 над дверью.

Наружное освещение территории выполнено светильниками уличного освещения на кронштейнах по фасаду здания.

Архитектурно-художественная подсветка фасадов предусмотрена линейными светодиодными светильниками, светодиодными прожекторами со степенью защиты IP54, установленными на фасаде здания.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными у входов в помещения. Управление аварийным освещением лестничных площадок, коридорах, лифтовых холлах осуществляется централизованно из блока автоматического управления освещением (БАУО) установленного в распределительном ВРУ в электрощитовой. Управление наружным освещением, освещением лестничных клеток, лоджий, входов, указателями номеров подъездов предусмотрено автоматическим от фоторелейного устройства типа АО.

Высота установки выключателей в жилом доме и общественных помещениях - 0,9 м; штепсельных розеток - 0,3 м; штепсельных розеток, установленных на кухне - 1,2 м.

Штепсельная розетка для подключения стиральной машины в ванной комнате должна находиться на расстоянии не менее чем 0,6м от вертикальной плоскости ограничивающей сантехнический прибор, иметь степень защиты не ниже IP44, защитный проводник розетки должен быть подключен к дополнительной системе уравнивания потенциалов.

Высота установки настенных светильников - 2,3 м.

В каждую квартиру прокладывается пять групповых линий: одна - на ток 16 А для питания сетей освещения, три - на ток 20 А для подключения стиральной машины, штепсельных розеток кухни и коридора, штепсельных розеток общей комнаты и спален, одна - на ток 40 А для подключения электроплиты.

В жилых комнатах квартир предусмотрено установка не менее одной розетки на каждые полные и неполные 3 м периметра комнаты, в коридорах квартир — не менее одной розетки на каждые полные и неполные 10 м² площади коридора, в кухнях квартир предусмотрено не менее четырех розеток и поляризованный штепсельный соединитель для электроплиты.

В жилых комнатах квартир предусмотрены штепсельные розетки, снабженным защитным устройством, закрывающим гнезда при вынутой вилке. Подключение всех розеток выполнено при помощи отдельного ответвления в соответствии с ПУЭ п.1.7.144. Внутриквартирную разводку электросети электроосвещения выполняют собственники жилых квартир после ввода объекта в эксплуатацию.

Для защиты групповых линий, питающих сети освещения в сырых и пожароопасных помещениях и штепсельные розетки, установленные, применены устройства защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА.

Проектной документацией предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное), ремонтное. Эвакуационное освещение подразделяется на эвакуационное освещение путей эвакуации, эвакуационно освещение зон повышенной опасности. Электроосвещение разработано в соответствии с назначением и характеристикой среды помещений.



Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях; освещение путей эвакуации - в коридорах, на лестничных клетках, над выходами; эвакуационное освещение предусмотрено в поэтажных коридорах, на лестничных клетках, на входах; резервное - в электрощитовой, в ИТП; ремонтное освещение - в электрощитовой, в ИТП, в насосной.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и обозначаются специальными знаками "А".

Проектной документацией предусмотрены защитные меры электробезопасности от поражения электрическим током:

- автоматическое отключение питания при однофазных коротких замыканиях за время не более 0,4 с;
- применение защитных оболочек электрооборудования с требуемой степенью защиты;
- прокладка трех- и пяти- жильных кабелей с отдельными защитным (РЕ) и рабочим (N) нулевыми проводниками;
- защитное заземление электрооборудования;
- применение устройств защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА.

Проектной документацией предусмотрена основная система уравнивания потенциалов, которая выполняется путем объединения следующих проводящих частей: а) основного защитного проводника; б) основного заземляющего проводника; в) стальных труб коммуникаций, входящих в здание; г) металлических частей строительных конструкций, молниезащиты, металлических конструкций для прокладки кабелей. Такие проводящие части должны быть объединены между собой на вводе в здание с помощью главной заземляющей шины (ГЗШ).

Главная заземляющая шина устанавливается в электрощитовой на стене рядом с ВРУ и соединяется с устройством заземления на вводе в здание. В качестве устройства заземления используется металлический каркас фундамента. Все соединения выполняются с помощью сварки или болтового соединения. Места сварки обработать антикоррозийным составом.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением (корпуса щитов, шкафов, ящиков управления, металлические конструкции для прокладки кабелей и труб, электропроводки и т.п.), но которые могут оказаться под таковым вследствие повреждения изоляции, подлежат заземлению. Для заземления используется нулевой защитный проводник РЕ.

Проектной документацией предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов в ванных комнатах квартиры, в душевых в техническом подполье здания путем соединения кабелем ВВГнг(А)-LS-1х4 шины РЕ квартирного щита и силового щита техподполья с шиной 6х9, установленной в коробке в ванной комнате, в душевых на высоте h=0,3 м открыто.

В технических помещениях, насыщенных оборудованием (венткамеры, ИТП, электрощитовые, машинные помещения), устанавливается шина дополнительного уравнивания потенциалов ст. 25х4, которая присоединяется к шине РЕ ближайшего щита проводом ПуГВнг(В)-LS-1х25. Шина прокладывается на высоте 150 мм от уровня чистого пола в одной плоскости со стеной без зазоров и щелей. К шине через каждые 1,5м привариваются выступающие болты М8. С шиной уравнивания потенциалов должны быть соединены стационарно установленные металлические конструкции: трубопроводы всех назначений, металлические корпуса оборудования, металлические двери, рамы, радиаторы, заземляющие контакты штепсельных розеток и т.д. Присоединения выполняются проводом ПуГВнг(В)-LS-1х4.

Согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО 153-34.21.122-2003 и "Инструкции по устройству



молниезащиты зданий и сооружений" РД 34.21.127-87 табл. 1 п.13 здание жилого дома относится к третьей категории молниезащиты. Молниезащита здания выполняется путем прокладки по кровли (на пластиковых держателях) молниеприемника из горячеоцинкованного стального прутка-катанки ф8мм, с шагом ячейки не более 12 м. К молниеприемникам присоединяются выступающие над крышей металлические элементы, выступающие неметаллические части - оборудуются дополнительным молниеприёмником и присоединяются к молниеприемной сетке.

Токоотводы, соединяющие молниеприемники с устройством заземления, выполняются из горячеоцинкованного троса ф10 мм поверх фасада и крепятся к стенам с помощью фасадных держателей через каждые 3м, не реже, чем через каждые 25 м по периметру.

Устройство заземления выполнено по периметру наружным контуром полосой из горячеоцинкованной стали 25х4 проложенной в земле на глубине 0,5 м. Все соединения выполняются с помощью сварки или болтового соединения. Места сварки обработать антикоррозийным составом.

4.2.2.5.2. Подраздел «Система водоснабжения»

Корпус А

Наружные сети водоснабжения

Согласно техническим условиям ТУ №666В от 04.06.2020г., выданным ООО «Барнаульский водоканал», источником холодного водоснабжения корпуса А и гаража-стоянки служит существующий кольцевой водопровод Ø600 мм по ул. Пролетарской. Ввод водопровода предусматривается в блок-секцию №1 Корпуса Б (см. ИОС2 ш.11755-2). Подключение корпуса А и гаража-стоянки предусмотрено к транзитным кольцевым трубопроводам Ø125мм, проложенным по техподполью корпуса Б. Точка подключения корпуса А - проектируемый водопроводный колодец В1-2, гаража-стоянки – колодец В1-3.

Подача воды на нужды водоснабжения проектируемого корпуса А предусматривается по вводу из напорных полиэтиленовых «питьевых» труб Ду75мм в секцию №3 проектируемого корпуса и по двум вводам 2Ду110мм в гараж-стоянку. Гарантированный напор в точке подключения составляет 26,0м.

Прокладка проектируемых наружных сетей водопровода предусмотрена открытым способом, ниже глубины промерзания, из напорных полиэтиленовых «питьевых» труб ПЭ100 SDR17-75х4,5мм и ПЭ100 SDR17-110х6,6мм по ГОСТ 18599-2001*. Участки проектируемых сетей на вводе в здание, под проезжей частью и на пересечении с инженерными сетями запроектированы в футлярах из полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001. Основание под трубопроводы — естественное.

Наружное пожаротушение корпуса А и гаража-стоянки с расходом 20,0л/с предусматривается от двух существующих пожарных гидрантов, расположенных в колодцах на существующей кольцевой сети водопровода Ду600 мм по ул. Пролетарской, на расстоянии не более 150,0м от проектируемого объекта.

Для обслуживания запорной, и спускной арматуры, проектом предусмотрена установка водопроводных колодцев в соответствии с ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов. Горловина колодцев оборудуется чугунными люками по ГОСТ 3634-99.

Внутренние сети водоснабжения

Система внутреннего водоснабжения проектируемого корпуса А – сети хозяйственно-питьевого водопровода, которые обеспечивают подачу воды к санитарным приборам жилой части секций корпуса и к санитарным приборам



встроенных общественных помещений, на приготовление горячей воды и на полив территории. Для обеспечения этих нужд водоснабжения, проектом предусмотрен ввод водопровода – Ду75мм.

Система хозяйственно-питьевого водопровода проектируемого объекта тупиковая с нижней разводкой под потолком техподполья, включает: узел учета воды на вводе водопровода, повысительную насосную установку, разводящие сети, стояки, подводки к санитарно-техническим приборам жилой и встроенной части, водоразборную, смесительную, запорную, регулирующую и спускную арматуру.

Для учёта расхода воды на вводе в здание в помещении водомерного узла, расположенного в техподполье блок-секции №3 предусмотрена установка общедомового водомерного узла со счетчиком «Пульсар» (либо аналог). Водомерный узел запроектирован с обводной линией и задвижкой, опломбированной в закрытом положении. Перед счетчиком (по ходу движения воды) предусматривается установка механического фильтра. Требуемый напор на вводе водопровода на хозяйственно-питьевые нужды систем холодного и горячего водоснабжения жилых помещений составляет 46,0 м.вод.ст., для нужд встроенных общественных помещений - 15,0 м.вод.ст. Для обеспечения требуемого напора в блок-секции №3, в помещении насосной, предусмотрена установка станции повышения давления ANTARUS 2 HELIX V604/GPRS (либо аналог) $Q=6,840 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=20,0 \text{ м.вод.ст.}$. Повысительная насосная установка (1 рабочий насос и 1 резервный) работает в автоматическом режиме от датчиков регуляторов давления. Автоматизация оборудования предусмотрена заводом изготовителем и поставляется в комплекте.

Система горячего водоснабжения проектируемого корпуса А независимая и предусмотрена от теплообменников с автоматическим регулированием температуры горячей воды, установленных в помещении ИТП, расположенного в техподполье секции №2. Температура воды в сети ГВС – 65°C. Для возможности учета расхода холодной воды для нужд системы ГВС в ИТП перед теплообменниками предусмотрена установка счётчика воды «Пульсар» (либо аналог). Перед счетчиком (по ходу движения воды) предусматривается установка механического фильтра.

Система горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена с верхней разводкой по чердаку, для офисов — с нижней разводкой по подвалу, с циркуляцией воды в магистральных и стояках. Для обеспечения работы системы циркуляции проектом предусмотрена установка в ИТП циркуляционных насосов.

К водоразборным стоякам холодной и горячей воды через запорную арматуру подключаются разводящие трубопроводы водоснабжения квартир и помещений общественного назначения с установкой индивидуальных приборов учета холодной и горячей воды со счетчиками «Пульсар» (либо аналог). На ответвлениях в квартиры и помещения общественного назначения 1-3 этажа на трубопроводах холодного и горячего водоснабжения устанавливаются редукционные клапаны «ИТАР». Для увязки давления в системе горячего водоснабжения предусмотрена установка балансировочных вентилей «HERZ».

Для обеспечения первичного пожаротушения в санитарных узлах каждой квартиры предусматриваются устройства внутриквартирного пожаротушения «РОСА» для ликвидации очага возгорания на ранней стадии.

Прокладка магистральных трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, циркуляционных трубопроводов по подвалу и чердаку, а также главный (общий) подающий стояк горячей воды предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки холодного и горячего водоснабжения, ответвления на квартиры предусмотрены из полипропиленовых труб «FV Plast» Classic и Faser PN20. Установка санитарно-технических приборов и разводка по санузлам офисов и квартир производится собственником и проектом не предусматривается.



Компенсация температурных расширений трубопроводов предусматривается за счет углов поворотов и установкой компенсирующих петель. В местах пересечения стояками плит перекрытия предусмотрено устройство противопожарных муфт ленточного типа Hilti CP 646, предел огнестойкости которых составляет 180 минут.

Горизонтальные трубопроводы внутреннего водопровода прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ввода, стояков, водоразборных кранов. У основания стояков холодного водоснабжения и стояков системы ГВС предусмотрена установка шаровых кранов и спускной арматуры марки «ИТАР». Запорная арматура на сети горячего водоснабжения по чердаку и на главном стояке - краны приварные марки «LD». Спуск воды осуществляется в пониженных точках через спускники, с последующим дренажем в ближайшую канализацию. Для выпуска воздуха в верхних точках стояков горячего водоснабжения установлены автоматические воздухоотводчики.

Для полива территории вокруг зданий предусматривается устройство наружных поливочных кранов в нишах наружных стен объекта.

Полотенцесушители запроектированы в ванных комнатах, с присоединением их к стоякам горячей воды, с замыкающим участком и отключающей арматурой на летний период.

Магистральные разводящие трубопроводы по техподполью и подводки к стоякам холодной и горячей воды изолируются стекловатными матами облицованными алюминиевой плёнкой «ISOTEC Mat-Al», ТУ 23.99.19-101-56846022-2016. Трубопроводы по чердаку изолируются трубной изоляцией «Энергофлекс Супер». Стояки прокладываются в трубной изоляции «Энергофлекс Супер».

Расчетные расходы холодной и горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды жилой и общественной частей проектируемого корпуса А многоквартирного жилого дома указаны в проекте.

Гараж-стоянка

В подземно-надземной неотапливаемой стоянке запроектирована система противопожарного водопровода по типу «сухотруба». Ввод водопровода 2Ду110мм осуществляется в техническое помещение на отм. (минус) -5,950, откуда двумя трубопроводами через краны с электроприводом предусмотрена подача воды в проектируемую систему противопожарного водопровода автостоянки. Необходимый напор для системы противопожарного водоснабжения стоянки составляет 24,0 м.вод.ст. и полностью обеспечивается напором в наружных сетях.

Пожаротушение автостоянки предусмотрено пожарными кранами Ду65мм с расходом 10,0л/сек, из расчета орошения каждой точки помещений двумя струями с расходом воды 5,0л/с каждая (2х5,0л/с). Подача воды в систему пожаротушения происходит путем автоматического открытия кранов шаровых с электроприводами. Открытие кранов осуществляется от кнопок у пожарных кранов автостоянки. Также от кнопок у пожарных кранов стоянки предусматривается открытие шаровых кранов с эл. приводом, установленных на обводных линиях общего водомерного узла, расположенного в корпусе Б.

Система противопожарного водопровода подземной автостоянки выполнена по кольцевой схеме с разводкой под потолком первого подземного этажа объекта с установкой разделительных запорных устройств таким образом, чтобы во время ремонта можно было исключить из работы не более пяти пожарных кранов.

Пожарные краны размещаются в металлических навесных шкафах с возможностью размещения двух ручных огнетушителей. Длина пожарных рукавов 20,0м.

Прокладка внутренних магистральных трубопроводов системы противопожарного водоснабжения предусмотрена из стальных электросварных труб с оцинковкой по ГОСТ 10704-91* с уклоном 0,002 в сторону пожарных кранов.



Для подключения внутренней системы пожаротушения к передвижной пожарной технике, предусматривается выход наружу трубопроводов Ду100мм. Подключение обеспечивается двумя трубопроводами Ду80мм с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ-80.

Корпус Б

Наружные сети водоснабжения

Согласно техническим условиям ТУ №667В от 04.06.2020г., выданным ООО «Барнаульский водоканал», источником холодного водоснабжения корпуса Б служит существующий кольцевой водопровод Ду600мм по ул. Пролетарской. Точка подключения объекта - проектируемая водопроводная камера В1-1. Подача воды в корпус Б предусматривается по двум вводам Ду140мм.

Для водоснабжения корпуса А и корпуса В проектом предусматривается прокладка транзитных трубопроводов по техподполью корпуса Б. Гарантированный напор в точке подключения составляет 26,0м.

Прокладка проектируемых наружных сетей водопровода предусмотрена открытым способом ниже глубины промерзания из напорных полиэтиленовых «питьевых» труб ПЭ100 SDR17-140x8,3мм по ГОСТ 18599-2001*. Участки проектируемых сетей на вводе в здание, под проезжей частью и на пересечении с инженерными сетями запроектированы в футлярах из полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001. Основание под трубопроводы — естественное.

Наружное пожаротушение корпуса Б с расходом 30,0л/с предусматривается из двух существующих пожарных гидрантов, расположенных в колодцах на действующей кольцевой сети водопровода Ду600мм по ул. Пролетарской, на расстоянии не более 150м от проектируемого объекта.

Для обслуживания запорной, и спускной арматуры, проектом предусмотрена установка водопроводных колодцев и камер в соответствии с ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов. Горловина колодцев оборудуется чугунными люками по ГОСТ 3634-99.

Внутренние сети водоснабжения

Система внутреннего водоснабжения проектируемого объекта – отдельные сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, которые обеспечивают подачу воды к санитарным приборам жилой части секций корпуса Б и к санитарным приборам встроенных общественных помещений, на приготовление горячей воды, на внутреннее пожаротушение и на полив территории. Для обеспечения этих нужд водоснабжения, проектом предусмотрено два ввода водопровода - 2Ду140мм. Диаметры вводов приняты с учётом расходов корпусов А,Б и В.

Ввод водопровода осуществляется в подвальное помещение водомерного узла секции №1, откуда проектом предусмотрена подача воды через общий водомерный узел в систему хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома и отдельными трубопроводами 2Ду100мм до водомерного узла в систему противопожарного водопровода проектируемого объекта. Для исключения несанкционированного отбора воды из трубопроводов противопожарного водоснабжения на ответвлении к системе пожаротушения предусмотрена установка шаровых кранов марки «LD» Ду100мм с эл.приводом.

Для учёта хозяйственно-питьевых расходов воды для корпусов А,Б и В на вводе в здание в помещении ИТП, расположенного в техподполье блок-секции №1 предусмотрена установка общеобъектного водомерного узла с счетчиком «Пульсар» (или аналог), после которого предусмотрен трубопровод Ду100мм на нужды корпуса Б и отдельные транзитные кольцевые сети водопровода диаметром 2Ду125мм на нужды корпусов А и В.



Система противопожарного водопровода объекта водозаполненная, выполнена по кольцевой схеме с нижней разводкой под потолком техподполья, включает: вводы в здание, повысительную насосную установку, кольцевые разводящие сети, стояки и подводки к пожарным кранам, запорную и спускную арматуру. Для подключения к системе внутреннего пожаротушения передвижной пожарной техники предусмотрены два выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром Ду80мм с установкой в здании обратного клапана и нормально открытой опломбированной задвижки.

Необходимый напор для системы противопожарного водопровода жилой части корпуса – 83,0м вод.ст., для встроенных помещений жилого дома - 26,0 м.в.ст. Для обеспечения требуемого напора на противопожарные нужды жилого дома в помещении ИТП предусмотрена установка насосной станции пожаротушения ANTARUS 2MLV32-4/DS2-GPRS (или аналог), $Q=27,0 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=57,0 \text{ м.вод.ст.}$ (1 рабочий + 1 резервный насос). Для снижения избыточного давления у ПК проектом, согласно расчетам, предусматривается установка диафрагм у пожарных кранов на этажах жилого дома. Проектом предусмотрена закольцовка стояков противопожарного водопровода на последнем этаже, с установкой разделительного шарового крана между соседними стояками.

Расход воды на внутреннее пожаротушение блок-секции №1 - 2х2,50л/сек, блок-секций №2 и №3 - 3х2,50 л/сек. Внутреннее пожаротушение проектируемых блок-секций корпуса Б с общественными помещениями предусмотрено пожарными кранами Ду50мм, из расчета орошения каждой точки жилых и общественных помещений секции №1 - двумя струями, помещений секций №2,3 - тремя струями с расходом воды по 2,5л/с каждая. Длина пожарного рукава 20,0м. Пожарные краны устанавливаются в металлических навесных шкафчиках с возможностью размещения двух ручных огнетушителей для помещений общественного назначения.

Система хозяйственно-питьевого водопровода проектируемого корпуса Б тупиковая с нижней разводкой под потолком техподполья, включает: узел учета воды на вводе водопровода, повысительную насосную установку, разводящие сети, стояки, подводки к санитарно-техническим приборам жилой и встроенной части, водоразборную, смесительную, запорную, регулирующую и спускную арматуру.

На трубопроводе, подающем воду для нужд корпуса Б предусмотрена установка общедомового водомерного узла с счетчиком «Пульсар», Ду65мм. Общеобъектный ВУ запроектирован с обводными линиями и электрозадвижками для пропуска противопожарных расходов, общедомовой ВУ корпуса Б - с обводной линией и задвижкой, опломбированной в закрытом положении для пропуска воды во время замены и ремонта счетчика. Перед счетчиками (по ходу движения воды) предусматривается установка механического фильтра.

Требуемый напор на вводе водопровода на хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений корпуса Б составляет 71,0 м.вод.ст., для нужд встроенных общественных помещений - 15,0 м.вод.ст. Для обеспечения требуемого напора в блок-секции №1, в помещении ИТП предусмотрена установка станции повышения давления ANTARUS 3HELIX V1006/GPRS, $Q=19,620 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=45,0 \text{ м.вод.ст.}$. Повысительная насосная установка (1 рабочий насос и 1 резервный) работает в автоматическом режиме от датчиков регуляторов давления. Автоматизация оборудования предусмотрена заводом изготовителем и поставляется в комплекте.

Для снижения избыточного давления у потребителей на поквартирных узлах учета воды и у потребителей встроенных помещений устанавливаются редукционные клапаны «ИТАР», Ду15мм на 1-11 этажах.

Система горячего водоснабжения проектируемого корпуса Б независимая и предусмотрена от пластинчатых теплообменников с автоматическим регулированием



температуры горячей воды, установленных в помещении ИТП, расположенного в техподполье секции №1. Температура воды в сети ГВС – 65°C. Для возможности учета расхода холодной воды для нужд системы ГВС в ИТП перед теплообменниками предусмотрена установка счётчика воды «Пульсар» (или аналог). Перед счетчиком (по ходу движения воды) предусматривается установка механического фильтра.

Система горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена с верхней разводкой по чердаку, для офисов — с нижней разводкой по подвалу, с циркуляцией воды в магистральных и стояках. Для обеспечения работы системы циркуляции проектом предусмотрена установка в ИТП циркуляционных насосов.

К водоразборным стоякам холодной и горячей воды через запорную арматуру подключаются разводящие трубопроводы водоснабжения квартир и помещений общественного назначения с установкой индивидуальных приборов учета холодной и горячей воды со счетчиками «Пульсар» (или аналог). На ответвлениях в квартиры и помещения общественного назначения 1-3 этажа на трубопроводах холодного и горячего водоснабжения устанавливаются редукционные клапаны «ИТАР»

Для увязки давления в системе горячего водоснабжения предусмотрена установка балансировочных вентилей «HERZ». Для обеспечения первичного пожаротушения в санитарных узлах каждой квартиры предусматриваются устройства внутриквартирного пожаротушения «РОСА» для ликвидации очага возгорания на ранней стадии.

Прокладка магистральных трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, циркуляционных трубопроводов по подвалу и чердаку, а также главный (общий) подающий стояк горячей воды предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки холодного и горячего водоснабжения, ответвления на квартиры предусмотрены из полипропиленовых труб «FV Plast» Classic и Faser PN20. Установка санитарно-технических приборов и разводка по санузлам офисов и квартир проектом не предусматривается.

Подводящие трубопроводы к санитарным приборам, прокладываемые по межквартирным станам, крепятся на виброизолирующие прокладки SYLOMER SR11. Компенсация температурных расширений трубопроводов предусматривается углами поворотов и установкой компенсирующих петель. В местах пересечения стояками плит перекрытия предусмотрено устройство противопожарных муфт ленточного типа Hilti CP 646, предел огнестойкости которых составляет 180 минут.

Горизонтальные трубопроводы внутреннего водопровода прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ввода, стояков, водоразборных кранов. У основания стояков холодного водоснабжения и стояков системы ГВС предусмотрена установка шаровых кранов и спускной арматуры марки «ИТАР». Запорная арматура на сети горячего водоснабжения по чердаку и на главном стояке - краны приварные марки «LD». Спуск воды осуществляется в пониженных точках через спускники, с последующим дренажем в ближайшую канализацию. Для выпуска воздуха в верхних точках стояков горячего водоснабжения установлены автоматические воздухоотводчики.

Для полива территории вокруг зданий предусматривается устройство наружных поливочных кранов в нишах наружных стен объекта.

Полотенцесушители запроектированы в ванных комнатах, с присоединением их к стоякам горячей воды, с замыкающим участком и отключающей арматурой на летний период.

Магистральные разводящие трубопроводы по техподполью и подводки к стоякам холодной и горячей воды изолируются стекловатными матами облицованными алюминиевой плёнкой «ISOTEC Mat-Al», ТУ 23.99.19-101-56846022-2016. Трубопроводы по чердаку изолируются трубной изоляцией «Энергофлекс Супер». Стояки прокладываются в трубной изоляции «Энергофлекс Супер».



Расчетные расходы холодной и горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды жилой и общественной частей проектируемого корпуса Б многоквартирного жилого дома указаны в проекте.

Корпус В

Наружные сети водоснабжения

Согласно техническим условиям ТУ №666В от 04.06.2020г., выданным ООО «Барнаульский водоканал», источником холодного водоснабжения корпуса В служит существующий кольцевой водопровод Ду600 мм по ул. Пролетарской с водой питьевого качества, соответствующей требованиям ГОСТ Р 51232-98 и СанПиН 2.1.4.1074-01. Ввод водопровода предусматривается в блок-секцию №1 корпуса Б (см. ИОС2 ш.11755-2). Источником водоснабжения корпуса В многоквартирного жилого дома служит проектируемый транзитный кольцевой трубопровод, проложенный по техподполью корпуса Б (см. ИОС2 ш.11755-2). Точка подключения объекта - проектируемый водопроводный колодец В1-4. Подача воды на нужды водоснабжения корпуса В предусматривается по двум вводам Ду110мм. Гарантированный напор в точке подключения составляет 26,0м.

Прокладка проектируемых наружных сетей водопровода от корпуса Б до ввода в корпус В предусмотрена открытым способом ниже глубины промерзания из напорных полиэтиленовых «питьевых» труб ПЭ100 SDR17-110х6,6мм по ГОСТ 18599-2001*. Участки проектируемых сетей на вводе в здание, под проезжей частью и на пересечении с инженерными сетями запроектированы в футлярах из полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001. Основание под трубопроводы — естественное.

Наружное пожаротушение корпуса В с расходом 30,0л/с предусматривается из двух пожарных гидрантов, устанавливаемых в камере у жилого дома по адресу ул. Пролетарская, 165 на расстоянии не более 150м от проектируемого объекта.

Для обслуживания запорной, и спускной арматуры, проектом предусмотрена установка водопроводных колодцев и камер в соответствии с ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов. Горловина колодцев оборудуется чугунными люками по ГОСТ 3634-99.

Внутренние сети водоснабжения

Система внутреннего водоснабжения проектируемого объекта – отдельные сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, которые обеспечивают подачу воды к санитарным приборам жилой части секций корпуса В и к санитарным приборам встроенных общественных помещений, на приготовление горячей воды, на внутреннее пожаротушение и на полив территории. Для обеспечения этих нужд водоснабжения, проектом предусмотрено два ввода водопровода - 2Ду110мм. Ввод водопровода осуществляется в подвальное помещение секции №1, откуда проектом предусмотрена подача воды через водомерный узел в систему хозяйственно-питьевого водопровода на нужды жилой и общественной частей корпуса и отдельными трубопроводами 2Ду100мм, подключенными до водомерного узла в систему противопожарного водопровода проектируемого объекта. Для исключения несанкционированного отбора воды из трубопроводов противопожарного водоснабжения на ответвлении к системе пожаротушения предусмотрена установка шаровых кранов марки «LD» Ду100 мм с эл.приводом.

Система противопожарного водопровода объекта водозаполненная, выполнена по кольцевой схеме с нижней разводкой под потолком техподполья, включает: вводы в здание, повысительную насосную установку, кольцевые разводящие сети, стояки и подводки к пожарным кранам, запорную и спускную арматуру.

Необходимый напор для системы противопожарного водопровода жилой части корпуса (секции №3) – 83,0м вод.ст., для встроенных помещений жилого дома - 27,0 м.в.ст. Для обеспечения требуемого напора на противопожарные нужды жилого дома в



помещении ИТП предусмотрена установка насосной станции пожаротушения Antarus 2 MLV32-4/DS2-GPRS (или аналог), $Q = 7,50 \text{ л/с}$, $H = 57,0 \text{ м.вод.ст.}$ (1раб., 1 рез.). Для снижения избыточного давления у ПК проектом, согласно расчетам, предусматривается установка диафрагм у пожарных кранов на этажах жилого дома. Проектом предусмотрена закольцовка стояков противопожарного водопровода на последнем этаже, с установкой разделительного шарового крана между соседними стояками.

Расход воды на внутреннее пожаротушение корпуса В (блок-секции №3) - $3 \times 2,50 \text{ л/сек.}$ Внутреннее пожаротушение проектируемой блок-секций корпуса В с общественными помещениями предусмотрено пожарными кранами Ду50мм, из расчета орошения каждой точки жилых и общественных помещений секции №3 - тремя струями с расходом воды по $2,5 \text{ л/с}$ каждая. Длина пожарного рукава 20,0м. Пожарные краны устанавливаются в металлических навесных шкафчиках с возможностью размещения двух ручных огнетушителей для помещений общественного назначения.

Система хозяйственно-питьевого водопровода проектируемого объекта тупиковая с нижней разводкой под потолком техподполья, включает: узел учета воды на вводе водопровода, повысительную насосную установку, разводящие сети, стояки, подводы к санитарно-техническим приборам жилой и встроенной части, водоразборную, смесительную, запорную, регулирующую и спускную арматуру.

Для учёта расхода воды на вводе в здание в техподполье блок-секции №1 предусмотрена установка водомерного узла с счетчиком «Пульсар» (или аналог). Водомерный узел запроектирован с обводной линией и задвижкой, опломбированной в закрытом положении. Перед счетчиком (по ходу движения воды) предусматривается установка механического фильтра.

Требуемый напор на вводе водопровода на хозяйственно-питьевые нужды систем холодного и горячего водоснабжения жилых помещений составляет $71,0 \text{ м.вод.ст.}$, для нужд встроенных общественных помещений - $15,0 \text{ м.вод.ст.}$ Для обеспечения требуемого напора в блок-секции №1, в помещении ИТП предусмотрена установка станции повышения давления Antarus 2 Helix V1606/GPRS, $Q = 3,411 \text{ л/с}$, $H = 57,0 \text{ м.вод.ст.}$ Повысительная насосная установка (1 рабочий насос и 1 резервный) работает в автоматическом режиме от датчиков регуляторов давления. Автоматизация оборудования предусмотрена заводом изготовителем и поставляется в комплекте.

Для снижения избыточного давления у потребителей на поквартирных узлах учета воды и у потребителей встроенных помещений устанавливаются редукционные клапаны «ИТАР».

Система горячего водоснабжения проектируемого корпуса В независимая и предусмотрена от пластинчатых теплообменников с автоматическим регулированием температуры горячей воды, установленных в помещении ИТП, расположенного в техподполье секции №1. Температура воды в сети ГВС – 65°C . Для возможности учета расхода холодной воды для нужд системы ГВС в ИТП перед теплообменниками предусмотрена установка счётчика воды «Пульсар» (или аналог). Перед счетчиком (по ходу движения воды) предусматривается установка механического фильтра.

Система горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена с верхней разводкой по чердаку, для офисов — с нижней разводкой по подвалу, с циркуляцией воды в магистральных и стояках. Для обеспечения работы системы циркуляции проектом предусмотрена установка в ИТП циркуляционных насосов.

К водоразборным стоякам холодной и горячей воды через запорную арматуру подключаются разводящие трубопроводы водоснабжения квартир и помещений общественного назначения с установкой индивидуальных приборов учета холодной и горячей воды со счетчиками «Пульсар» (или аналог). На ответвлениях в квартиры и помещения общественного назначения 1-3 этажа на трубопроводах холодного и горячего водоснабжения устанавливаются редукционные клапаны «ИТАР». Для увязки



давления в системе горячего водоснабжения предусмотрена установка балансировочных вентилей «HERZ». Для обеспечения первичного пожаротушения в санитарных узлах каждой квартиры предусматриваются устройства внутриквартирного пожаротушения «РОСА» для ликвидации очага возгорания на ранней стадии.

Прокладка магистральных трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, циркуляционных трубопроводов по подвалу и чердаку, а также главный (общий) подающий стояк горячей воды предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки холодного и горячего водоснабжения, ответвления на квартиры предусмотрены из полипропиленовых труб «FV Plast» Classic и Faser PN20. Установка санитарно-технических приборов и разводка по санузлам офисов и квартир проектом не предусматривается.

Подводящие трубопроводы к санитарным приборам, прокладываемые по межквартирным станам, крепятся на виброизолирующие прокладки SYLOMER SR11. Компенсация температурных расширений трубопроводов предусматривается углами поворотов и установкой компенсирующих петель. В местах пересечения стояками плит перекрытия предусмотрено устройство противопожарных муфт ленточного типа Hilti CP 646, предел огнестойкости которых составляет 180 минут.

Горизонтальные трубопроводы внутреннего водопровода прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ввода, стояков, водоразборных кранов. У основания стояков холодного водоснабжения и стояков системы ГВС предусмотрена установка шаровых кранов и спускной арматуры марки «ИТАР». Запорная арматура на сети горячего водоснабжения по чердаку и на главном стояке - краны приварные марки «LD». Спуск воды осуществляется в пониженных точках через спускники, с последующим дренажем в ближайшую канализацию. Для выпуска воздуха в верхних точках стояков горячего водоснабжения установлены автоматические воздухоотводчики.

Для полива территории вокруг зданий предусматривается устройство наружных поливочных кранов в нишах наружных стен объекта.

Полотенцесушители запроектированы в ванных комнатах, с присоединением их к стоякам горячей воды, с замыкающим участком и отключающей арматурой на летний период.

Магистральные разводящие трубопроводы по техподполью и подводки к стоякам холодной и горячей воды изолируются стекловатными матами облицованными алюминиевой плёнкой «ISOTEC Mat-Al», ТУ 23.99.19-101-56846022-2016. Трубопроводы по чердаку изолируются трубной изоляцией «Энергофлекс Супер». Стояки прокладываются в трубной изоляции «Энергофлекс Супер».

Расчетные расходы холодной и горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды жилой и общественной частей проектируемого корпуса В многоквартирного жилого дома указаны в проекте.

4.2.2.5.3 Подраздел «Система водоотведения»

Корпус А

Наружные сети канализации

В соответствии с техническими условиями ТУ №666К от 04.06.2020г., выданными ООО «Барнаулский водоканал», отведение стоков от санитарного оборудования жилой части и встроенных помещений проектируемого корпуса А осуществляется через внутренние сети канализации посредством выпусков Ду110мм в проектируемую дворовую сеть канализации Ду160мм и далее через проектируемые сети Ду225мм, 250мм (Корпус В) в существующие сети канализации Ду500мм по пер. Ядринцева. Точка подключения многоквартирного жилого дома - проектируемый



канализационный колодец К1-25 на ул. Интернациональной. Внеплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации по ул. Интернациональной от колодца К1-25 до существующей канализационной сети по ул. Ядринцева разрабатываются в проектной документации Корпуса В.

В соответствии с техническими условиями ТУ № 378/07-20, выданными комитетом по дорожному хозяйству, благоустройству, транспорту и связи города Барнаула Администрации города Барнаула отведение поверхностных сточных вод с участка предусмотрено через проектируемые сети в колодцы под консервацию, с учетом перспективного развития и строительства сетей городской ливневой канализации в г. Барнауле. Временно (до строительства городских сетей ливневой канализации) отвод поверхностных сточных вод предусмотрен растеканием на проезды ул. Интернациональная, ул. Пролетарская, пер. Радищева.

Системы отвода сточных вод от проектируемого объекта предусмотрены самотечными. Сети наружной хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых технических труб ПЭ100 SDR 26,0-160x6,2мм, ПЭ100 SDR 26,0-225x8,6мм, ГОСТ 18599-2001. Проектируемые сети ливневой канализации предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 Ø225, Ø315, Ø350мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка проектируемых сетей канализации предусмотрена на нормативной глубине – открытым способом. Основание под трубопроводы — естественное. Участки проектируемых сетей под проезжей частью и на пересечении с инженерными сетями запроектированы в футлярах из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

На выпусках, в местах изменения направления трассы и в точке врезки для осмотра и прочистки на сетях канализации предусматривается устройство колодцев круглого сечения из сборного железобетона по типовому проекту ТПР 902-09-22.84, альбом II, дождеприемные колодцы проектируются по т.п. 902-09-46.88. Горловины сборных колодцев оборудованы чугунными люками по ГОСТ 3634-99. Пересечение полиэтиленовым трубопроводом фундаментов здания и стенок колодцев предусмотрено в гильзах, зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом.

Внутренние сети канализации

Для отвода стоков от санитарно-технических приборов жилой и встроенной части, дождевых стоков с кровли секций корпуса А многоквартирного жилого дома проектом предусмотрены системы бытовой канализации жилой части, канализации встроенных помещений и ливневой канализации.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от жилого дома предусмотрен посредством выпусков диаметром Ду110мм от жилой части каждой секции здания и выпусков канализации диаметром Ду110мм от встроенных помещений. Для встроенных помещений проектом предусмотрены автономные сети бытовой канализации, стоки из которых сбрасываются в наружные сети отдельными выпусками, в одни колодцы с выпусками от жилой части здания. Прокладка выпусков предусмотрена в футлярах из полиэтиленовых «технических» труб по ГОСТ 18599-2001.

В помещении насосной и ИТП для отвода стоков при опорожнении трубопроводов систем водоснабжения и отопления предусмотрен приямок с погружным дренажным насосом Wilo Drain TSW 32/11 A, N=0,80 кВт. Сброс осуществляется в сеть хозяйственно-бытовой канализации через бак разрыва струи. Напорный трубопровод от насоса выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Отвод сточных вод от сантехприборов здания предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам. Прокладка сборных трубопроводов предусмотрена под



потолком техподполья. Прокладка сетей в санузлах выполняется над полом. На сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Проектом не предусматривается разводка труб канализации по санузлам квартир и офисов и установка санитарно-технических приборов, а выполняется собственником.

Сети внутренней хозяйственно-бытовой канализации ниже 0,000 запроектированы из полипропиленовых канализационных труб «SINIKON Universal», выше 0,000 – из труб «SINIKON». Отводящие трубопроводы от санитарных приборов, прокладываемые по межквартирным станам, крепятся на виброизолирующие прокладки SYLOMER SR11. Выпуски канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 26 - 110x4,2мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001. Фасонные части применяются из того же материала, что и трубы. В местах прохода стояков канализации через перекрытия предусмотрено устройство противопожарных муфт ленточного типа Hilti CP 646, предел огнестойкости которых составляет 180 минут.

Системы хозяйственно-бытовой канализации встроенных помещений проектируются с устройством вентклапанов «SINIKON», для системы канализации жилой части предусмотрена вентиляция с устройством вытяжных вентиляционных частей канализационных стояков. Группы канализационных стояков на чердаке объединяются вентиляционным трубопроводом с общей вытяжной частью Ду110мм, выводимой выше кровли на 0,2м. Канализационные трубопроводы по чердаку изолируются стекловатными матами «ISOTEC Mat», ТУ 23.99.19-101-56846022-2016.

Для отвода дождевых вод с кровли проектируемых секций корпуса А предусмотрены системы внутреннего водостока с открытыми выпусками в лотки у здания с последующим растеканием на рельеф.

На кровле устанавливаются водосточные воронки с электроподогревом диаметром Ø110мм, отводящие дождевую воду в стояки. Присоединение водосточных воронок к отводным трубопроводам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. На водосточных стояках в нижнем этаже на высоте 1,0м над полом необходимо устанавливать ревизию. Для предотвращения циркуляции наружного воздуха через внутреннюю водосточную систему, перед выпуском водостока из здания предусмотрено устройство гидрозатвора. На зимний период предусмотрен перепуск талых вод в систему бытовой канализации. На перепускном патрубке Ø32мм устанавливаются шаровой кран и двухоборотный сифон.

Стояки, трубопроводы по подвалу и выпуски внутреннего водостока запроектированы из стальных электросварных труб с оцинкованием по ГОСТ 10704-791. Трубопроводы на чердаке и в подвале изолировать стекловатными матами облицованными алюминиевой плёнкой «ISOTEC Mat-Al», ТУ 23.99.19-101-56846022-2016.

Гараж-стоянка

В подземной автостоянке запроектирована система сбора воды после тушения пожара. Отвод пожарных вод от подземной автостоянки предусмотрен по закрытым самотечным водоотводным лоткам со сбросом в проектируемый дренажный приямок размером 1000x1000x1000мм. Лотки прокладываются прямолинейно, с уклоном к приямку, откуда переносным дренажным насосом Wilo Drain TSW 32/11 A, N=0,80 кВт стоки удаляются через гибкий шланг на рельеф. На насосе заводом-изготовителем установлен штекер с защитным контактом и поплавковый выключатель, который замыкает/размыкает контакты питающей сети в зависимости от уровня воды в дренажном приямке: при повышении уровня дренажных вод насос включается, при понижении-отключается.

Корпус Б

Наружные сети канализации



В соответствии с техническими условиями ТУ №667К от 04.06.2020г., выданными ООО «Барнаульский водоканал», отведение стоков от санитарного оборудования жилой части и встроенных помещений проектируемого объекта осуществляется через внутренние сети канализации посредством выпусков Ду110мм в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации Ду225мм и далее через проектируемые сети Ду225мм, 250мм (Корпус В) в существующие сети канализации Ду500мм по пер. Ядринцева. Точка подключения многоквартирного жилого дома - проектируемый канализационный колодец К1-25 на ул. Интернациональной. Внеплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации по ул. Интернациональной от колодца К1-25 до существующей канализационной сети по ул. Ядринцева разрабатывается в Корпусе В.

В соответствии с техническими условиями ТУ № 378/07-20, выданными комитетом по дорожному хозяйству, благоустройству, транспорту и связи города Барнаула Администрации города Барнаула отведение поверхностных сточных вод с участка предусмотрено через проектируемые сети в колодцы под консервацию, с учетом перспективного развития и строительства сетей городской ливневой канализации в г. Барнауле. Временно (до строительства городских сетей ливневой канализации) отвод поверхностных сточных вод предусмотрен растеканием на проезды ул. Интернациональная, ул. Пролетарская, пер. Радищева.

Системы отвода сточных вод от проектируемого объекта предусмотрены самотечными. Сети наружной хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых технических труб ПЭ100 SDR 26,0-225x8,6мм, ГОСТ 18599-2001. Проектируемые сети ливневой канализации предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 Ø225, Ø315, Ø350мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка проектируемых сетей канализации предусмотрена на нормативной глубине – открытым способом. Основание под трубопроводы — естественное. Участки проектируемых сетей под проезжей частью и на пересечении с инженерными сетями запроектированы в футлярах из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

На выпусках, в местах изменения направления трассы и в точке врезки для осмотра и прочистки на сетях канализации предусматривается устройство колодцев круглого сечения из сборного железобетона по типовому проекту ТПР 902-09-22.84, альбом II, дождеприемные колодцы проектируются по т.п. 902-09-46.88. Горловины сборных колодцев оборудованы чугунными люками по ГОСТ 3634-99. Пересечение полиэтиленовым трубопроводом фундаментов здания и стенок колодцев предусмотрено в гильзах, зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом.

Внутренние сети канализации

Для отвода стоков от санитарно-технических приборов жилой и встроенной части, дождевых стоков с кровли секций корпуса Б многоквартирного жилого дома проектом предусмотрены системы бытовой канализации жилой части, канализации встроенных помещений и ливневой канализации.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от жилого дома предусмотрен посредством выпусков диаметром Ду110мм от жилой части каждой секции здания и выпусков канализации диаметром Ду110мм от встроенных помещений. Для встроенных помещений проектом предусмотрены автономные сети бытовой канализации, стоки из которых сбрасываются в наружные сети отдельными выпусками, в одни колодцы с выпусками от жилой части здания. Прокладка выпусков предусмотрена в футлярах из полиэтиленовых «технических» труб по ГОСТ 18599-2001.

В помещении насосной и ИТП для отвода стоков при опорожнении трубопроводов систем водоснабжения и отопления предусмотрен приямок с



погружным дренажным насосом Wilo Drain TSW 32/11 А, N=0,80 кВт. Сброс осуществляется в сеть хозяйственно-бытовой канализации через бак разрыва струи. Напорный трубопровод от насоса выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Отвод сточных вод от сантехприборов здания предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам. Прокладка сборных трубопроводов предусмотрена под потолком техподполья. Прокладка сетей в санузлах выполняется над полом. На сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Проектом не предусматривается разводка труб канализации по санузлам квартир и офисов и установка санитарно-технических приборов, а выполняется собственником.

Сети внутренней хозяйственно-бытовой канализации ниже 0,000 запроектированы из полипропиленовых канализационных труб «SINIKON Universal», выше 0,000 – из труб «SINIKON». Отводящие трубопроводы от санитарных приборов, прокладываемые по межквартирным станам, крепятся на виброизолирующие прокладки SYLOMER SR11. Выпуски канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 26 - 110x4,2мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001. Фасонные части применяются из того же материала, что и трубы. В местах прохода стояков канализации через перекрытия предусмотрено устройство противопожарных муфт ленточного типа Hilti CP 646, предел огнестойкости которых составляет 180 минут.

Системы хозяйственно-бытовой канализации встроенных помещений проектируются с устройством вентклапанов «SINIKON», для системы канализации жилой части предусмотрена вентиляция с устройством вытяжных вентиляционных частей канализационных стояков. Группы канализационных стояков на чердаке объединяются вентиляционным трубопроводом с общей вытяжной частью Ду110мм, выводимой выше кровли на 0,2м. Канализационные трубопроводы по чердаку изолируются стекловатными матами «ISOTEC Mat», ТУ 23.99.19-101-56846022-2016.

Для отвода дождевых вод с кровли проектируемых секций корпуса Б предусмотрены системы внутреннего водостока с открытыми выпусками в лотки у здания с последующим растеканием на рельеф.

На кровле устанавливаются водосточные воронки с электроподогревом диаметром Ø110мм, отводящие дождевую воду в стояки. Присоединение водосточных воронок к отводным трубопроводам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. На водосточных стояках в нижнем этаже на высоте 1,0м над полом необходимо устанавливать ревизию. Для предотвращения циркуляции наружного воздуха через внутреннюю водосточную систему, перед выпуском водостока из здания предусмотрено устройство гидрозатвора. На зимний период предусмотрен перепуск талых вод в систему бытовой канализации. На перепускном патрубке Ø32мм устанавливаются шаровой кран и двухоборотный сифон.

Стояки, трубопроводы по подвалу и выпуски внутреннего водостока запроектированы из стальных электросварных труб с оцинкованием по ГОСТ 10704-791. Трубопроводы на чердаке и в подвале изолировать стекловатными матами облицованными алюминиевой плёнкой «ISOTEC Mat-Al», ТУ 23.99.19-101-56846022-2016.

Корпус В

Наружные сети канализации

В соответствии с техническими условиями ТУ №666К от 04.06.2020г., выданными ООО «Барнаульский водоканал», отведение стоков от санитарного оборудования жилой части и встроенных помещений проектируемого объекта осуществляется через внутренние сети канализации посредством выпусков Ду110мм в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации Ду225мм и далее через



проектируемые сети Ду250мм в существующую канализацию Ду500мм по пер. Ядринцева. Точка подключения многоквартирного жилого дома - проектируемый канализационный колодец К1-25 на ул. Интернациональной. Подключение проектируемой внутриплощадочной канализации предусмотрено к существующей канализационной сети Ду500мм по пер. Ядринцева через проектируемые внеплощадочные сети Ду250мм в проектируемом колодце К1-31.

В соответствии с техническими условиями ТУ № 378/07-20, выданными комитетом по дорожному хозяйству, благоустройству, транспорту и связи города Барнаула Администрации города Барнаула отведение поверхностных сточных вод с участка предусмотрено через проектируемые сети в колодцы под консервацию, с учетом перспективного развития и строительства сетей городской ливневой канализации в г. Барнауле. Временно (до строительства городских сетей ливневой канализации) отвод поверхностных сточных вод предусмотрен растеканием на проезды ул. Интернациональная, ул. Пролетарская, пер. Радищева.

Системы отвода сточных вод от проектируемого объекта предусмотрены самотечными. Сети наружной хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых технических труб ПЭ100 SDR 26,0-225x8,6мм, ПЭ100 SDR 26,0-250x9,6мм по ГОСТ 18599-2001. Внеплощадочные сети канализации запроектированы из труб ПЭ 100 SDR 17-250x14,8мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001. Проектируемые сети ливневой канализации предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 Ø225, Ø315, Ø350мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка проектируемых сетей канализации предусмотрена на нормативной глубине – открытым способом. Основание под трубопроводы — естественное. Участки проектируемых сетей под проезжей частью и на пересечении с инженерными сетями запроектированы в футлярах из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

На выпусках, в местах изменения направления трассы и в точке врезки для осмотра и прочистки на сетях канализации предусматривается устройство колодцев круглого сечения из сборного железобетона по типовому проекту ТПР 902-09-22.84, альбом II, дождеприемные колодцы проектируются по т.п. 902-09-46.88. Горловины сборных колодцев оборудованы чугунными люками по ГОСТ 3634-99. Пересечение полиэтиленовым трубопроводом фундаментов здания и стенок колодцев предусмотрено в гильзах, зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом.

Внутренние сети канализации

Для отвода стоков от санитарно-технических приборов жилой и встроенной части, дождевых стоков с кровли секций корпуса В многоквартирного жилого дома проектом предусмотрены системы бытовой канализации жилой части, канализации встроенных помещений и ливневой канализации.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от жилого дома предусмотрен посредством выпусков диаметром Ду110мм от жилой части каждой секции здания и выпусков канализации диаметром Ду110мм от встроенных помещений. Для встроенных помещений проектом предусмотрены автономные сети бытовой канализации, стоки из которых сбрасываются в наружные сети отдельными выпусками, в одни колодцы с выпусками от жилой части здания. Прокладка выпусков предусмотрена в футлярах из полиэтиленовых «технических» труб по ГОСТ 18599-2001.

В помещении насосной и ИТП для отвода стоков при опорожнении трубопроводов систем водоснабжения и отопления предусмотрен приямок с погружным дренажным насосом Wilo Drain TSW 32/11 A, N=0,80 кВт. Сброс осуществляется в сеть хозяйственно-бытовой канализации через бак разрыва струи.



Напорный трубопровод от насоса выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Отвод сточных вод от сантехприборов здания предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам. Прокладка сборных трубопроводов предусмотрена под потолком техподполья. Прокладка сетей в санузлах выполняется над полом. На сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Проектом не предусматривается разводка труб канализации по санузлам квартир и офисов и установка санитарно-технических приборов, а выполняется собственником.

Сети внутренней хозяйственно-бытовой канализации ниже 0,000 запроектированы из полипропиленовых канализационных труб «SINIKON Universal», выше 0,000 – из труб «SINIKON». Отводящие трубопроводы от санитарных приборов, прокладываемые по межквартирным станам, крепятся на виброизолирующие прокладки SYLOMER SR11. Выпуски канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 26 - 110x4,2мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001. Фасонные части применяются из того же материала, что и трубы. В местах прохода стояков канализации через перекрытия предусмотрено устройство противопожарных муфт ленточного типа Hilti CP 646, предел огнестойкости которых составляет 180 минут.

Системы хозяйственно-бытовой канализации встроенных помещений проектируются с устройством вентклапанов «SINIKON», для системы канализации жилой части предусмотрена вентиляция с устройством вытяжных вентиляционных частей канализационных стояков. Группы канализационных стояков на чердаке объединяются вентиляционным трубопроводом с общей вытяжной частью Ду110мм, выводимой выше кровли на 0,2м. Канализационные трубопроводы по чердаку изолируются стекловатными матами «ISOTEC Mat», ТУ 23.99.19-101-56846022-2016.

Для отвода дождевых вод с кровли проектируемых секций корпуса В предусмотрены системы внутреннего водостока с открытыми выпусками в лотки у здания с последующим растеканием на рельеф.

На кровле устанавливаются водосточные воронки с электроподогревом диаметром Ø110мм, отводящие дождевую воду в стояки. Присоединение водосточных воронок к отводным трубопроводам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. На водосточных стояках в нижнем этаже на высоте 1,0м над полом необходимо устанавливать ревизию. Для предотвращения циркуляции наружного воздуха через внутреннюю водосточную систему, перед выпуском водостока из здания предусмотрено устройство гидрозатвора. На зимний период предусмотрен перепуск талых вод в систему бытовой канализации. На перепускном патрубке Ø32мм устанавливаются шаровой кран и двухоборотный сифон.

Стояки, трубопроводы по подвалу и выпуски внутреннего водостока запроектированы из стальных электросварных труб с оцинкованием по ГОСТ 10704-791. Трубопроводы на чердаке и в подвале изолировать стекловатными матами облицованными алюминиевой плёнкой «ISOTEC Mat-Al», ТУ 23.99.19-101-56846022-2016.

4.2.2.5.4 Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Проектируемый объект представляет собой трехсекционный жилой дом (корпус А) со встроенными помещениями общественного назначения и подземно-надземный двухуровневый гараж-стоянку.



На основании техусловий № 105016 от 06.05.2020г, выданных АО «Барнаульская генерация», источником теплоснабжения являются существующие тепловые сети АО «Барнаульской тепломагистральной компании». Точка подключения - ТК-243/1/3 на ответвлении от магистральной тепловой сети М-34 АО «Барнаульская теплосетевая компания». Теплоноситель в сетях - вода с параметрами теплоносителя: в трубопроводе прямой сетевой воды $T=150^{\circ}\text{C}$; в трубопроводе обратной сетевой воды $T=70^{\circ}\text{C}$. По надежности теплоснабжения потребители тепла относятся ко II категории.

Проектная документация на наружные тепловые сети, согласно заданию на проектирование и техусловиям, разрабатывается отдельным проектом теплоснабжающей организацией. Настоящей проектной документацией тепловые сети не разрабатываются.

Индивидуальный тепловой пункт

Индивидуальный тепловой пункт предназначен для теплоснабжения и горячего водоснабжения многоквартирного дома. Источником теплоснабжения служит квартальные тепловые сети. Учет расхода тепловой энергии предусмотрен на вводе теплосети в жилой дом. Общая расчетная тепловая нагрузка указана в проекте.

Расчетные параметры температуры, принятые проектом:

- в трубопроводе прямой сетевой воды $T=150^{\circ}\text{C}$;
- в трубопроводе обратной сетевой воды $T=70^{\circ}\text{C}$;
- в трубопроводе подающем отопление $t=85^{\circ}\text{C}$;
- в трубопроводе обратном отопления $t=60^{\circ}\text{C}$;
- в трубопроводе горячего водоснабжения $t=65^{\circ}\text{C}$;
- в водопроводе $t=5^{\circ}\text{C}$.

Схема присоединения системы отопления к наружным тепловым сетям - независимая, через 2 пластинчатых теплообменника (1 рез., 1 раб.) с поверхностью нагрева: $F = 13,92 \text{ м}^2$.

Статический напор в системе отопления, подпитка и заполнение системы отопления из обратного трубопровода контура ТЭЦ осуществляется насосами через узел учета тепла и регулятор давления. Циркуляция воды в системе отопления осуществляется циркуляционными насосами, установленными на обратном трубопроводе системы отопления.

Приготовление воды на горячее водоснабжение осуществляется в пластинчатом теплообменнике, подключенному к контуру ТЭЦ по двухступенчатой схеме. Принят пластинчатый теплообменник с поверхностью нагрева: 1 ступень $F=6,0 \text{ м}^2$; 2 ступень $F= 5,3 \text{ м}^2$.

Для надежной работы ИТП предусматривается установка регулирующей арматуры и приборов автоматики.

Расход сетевой воды, поступающей в систему отопления поддерживается с помощью регулирующего клапана $Dy=50\text{мм}$ $Kvs=40\text{м}^3/\text{час}$ с электроприводом.

Расход сетевой воды, поступающей в подогреватель системы горячего водоснабжения поддерживается с помощью регулирующего клапана $Dy=32\text{мм}$ $Kvs=16\text{м}^3/\text{час}$ с электроприводом.

Опорожнение оборудования и трубопроводов теплового пункта осуществляется в дренажный приемок при помощи насоса со сбросом в сеть канализации.

В тепловом пункте устанавливается следующее теплотехническое оборудование:

- циркуляционные насосы контура отопления (один рабочий, один резервный), производительностью $Q=16,4 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=15,0 \text{ м.в.ст.}$, каждый;
- циркуляционные насосы горячего водоснабжения (один рабочий, один резервный), производительностью $Q=0,797 \text{ м}^3/\text{час.}$, $H=12,0 \text{ м.в.ст.}$, каждый;



- подпиточный насос системы отопления (один рабочий, один резервный), производительностью $Q=2,3$ м³/час, $H=25,0$ м.в.ст.;
- дренажный насос производительностью $Q=10,0$ м³/час, $H=10$ м.в.ст.

Компенсация объёмного расширения воды в системе отопления предусмотрена мембранным баком 300 л.

На трубопроводах теплового пункта устанавливаются показывающие контрольно-измерительные приборы.

Трубопроводы и арматура изолируются от тепловых потерь в соответствии с «Техмонтажной ведомостью на теплоизоляционные работы».

Отопление

Система отопления жилого дома принята двухтрубная, поквартирная, с нижней разводкой магистральных трубопроводов. Трубопроводы от распределительного шкафа (РШ), установленного на лестничной клетке, до отопительного прибора предусмотрены из сшитого полиэтилена, проложенного в конструкции пола в гофротрубе. Для гидравлической увязки на горизонтальных ветках, при подключении к коллектору, установлены балансировочный клапан и запорный шаровый кран.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Подключение отопительного прибора к системе отопления предусмотрено через узел нижнего подключения. На подводках к приборам, установленных в лестничной клетке, в техподполье и в технических помещениях, предусмотрены шаровые краны. Приборы отопления, установленные в лестничной клетке, расположены на 2,2 м от пола и площадок.

На всех стояках системы отопления, при присоединении к падающей и обратной магистралям, установлены запорно-балансировочная арматура и спускные краны. В распределительном шкафу для каждой квартиры установлен счетчик учета тепла.

Система отопления помещений общественного назначения - двухтрубная горизонтальная от распределительного шкафа. В качестве нагревательного прибора приняты алюминиевые радиаторы. В распределительном шкафу для каждого помещения установлен счетчик учета тепла.

Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через краны Маевского и воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы. Спуск воды предусмотрен в нижних точках системы через спускные краны.

Магистральная разводка по техподполью и стояки системы отопления предусмотрены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и из электросварных труб по ГОСТ 107704-91 расчетных диаметров.

Трубопроводы в пределах техподполья предусмотрено изолировать матами теплоизоляционными, толщиной 50мм. Стояк к распределительным шкафам изолируется трубной изоляцией, толщиной 13мм.

Для коммерческого учёта потребляемой тепловой энергии и количества теплоносителя в системе отопления жилого дома на границе балансовой принадлежности, на вводе теплосети, предусмотрен узел учета тепла, в котором устанавливается тепловычислитель. Передача архивных данных и текущих параметров теплопотребления на персональный компьютер (ПК) может выполняться через интерфейс RS-232 с помощью нуль-модемного кабеля, а также через модем (GSM модем), подключенный к интерфейсу RS-232. Перенос архивных данных на ПК может осуществляться и с помощью переносного считывающего устройства.

Вентиляция

Вентиляция квартир предусмотрена с естественным побуждением, через раздельные вытяжные каналы и вентиляционные решетки кухонь, санузлов, ванных комнат и гардеробных. На последних этажах установлены бытовые канальные осевые



вентиляторы с обратным клапаном. Включение и выключение вентиляторов производится в ручном режиме.

Для обеспечения требуемых параметров микроклимата предусмотрено использовать открывание пластиковых окон в режимах: полностью, частичное и зимний вариант. Двери кухонь, санузлов и ванн должны иметь зазор между дверью и полом 10мм.

В помещениях общественного назначения вентиляция запроектирована с естественным побуждением. Приток неорганизован, через открывания окон в различных режимах, вытяжка - через вентиляционные каналы в стенах. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ14918-80, толщиной 0,7мм.

В жилом доме предусмотрен теплый чердак, в который открываются все вентканалы и отработанный воздух удаляется через общую шахту. Для обеспечения надежной работы естественной вентиляции в летний и переходные периоды года запроектированы системы В1÷В3. Осевые вентиляторы этих систем установлены в общей шахте и начинают работать при положительной температуре наружного воздуха. Управление осуществляется с помощью капиллярного термостата, чувствительный элемент которого установлен в общей вытяжной шахте. При пожаре предусмотрено отключение вентиляторов В1÷В3.

В проекте дано описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции.

В проекте представлен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, выполненный в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.

Гараж-стоянка

Проектом, на основании задания на проектирование гараж-стоянка не отапливается.

Вентиляция

В автостоянке запроектирована приточно-вытяжная вентиляция для разбавления и удаления вредных газовойделений, обеспечивающая требования ГОСТ 12.1.005-88. Воздухообмен в стоянке принят по расчету - 150 м³/час на 1 машинное место.

Удаление воздуха из помещения автостоянки производится из верхней и нижней зон в равных объемах (системы В1, В2). Подача воздуха предусматривается в верхнюю зону стоянки, вдоль проезда (системы П1, П2).

В автостоянке предусматривается установка приборов для измерения концентрации угарного газа (СО).

Теплоизоляция воздуховодов предусмотрена матами минераловатными прошивными безобкладочными М-100 ГОСТ 21880-2011 с покрытием стеклопластиком РСТ на основе стеклоткани Тр-07 ТУ 6-11-45-74. Толщина основного теплоизоляционного слоя - 50 мм.

Противодымная защита.

Для обеспечения эвакуации людей из здания в начальной стадии пожара запроектирована приточно-вытяжная механическая противодымная вентиляция.

Системы противодымной вентиляции обеспечивают:

- дымоудаление из первого и второго уровней подземной автостоянки (система ВД1);
- компенсационный приток в первый и второй уровни подземной автостоянки (система ПД1);



- подпор в тамбур-шлюз, отделяющий помещения для хранения автомобилей подземной автостоянки от лестничной клетки (система ПД2).

Для поддержания необходимого перепада давления на закрытой дверях тамбура-шлюза предусмотрен клапан избыточного давления ЭКИД фирмы «ВЕЗА» (или аналог).

Воздуховоды систем ВД1, ПД1, ПД2 предусмотрены из негорючих материалов класса "В" (плотные) толщиной не менее 0,8мм.

Все воздуховоды за пределами помещений для вентиляционного оборудования систем ВД1, ПД2 предусмотрено изолировать системой комплексной огнезащиты ET-Vent60.

Воздуховоды за пределами помещений для вентиляционного оборудования систем ПД1 - изолировать системой комплексной огнезащиты ET-Vent30.

В проекте представлен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, выполненный в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.

В проекте дано описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

В проекте разработана система автоматизации противопожарной защиты гаража-стоянки. Комплекс автоматического пожаротушения, пожарной сигнализации, системы дымоудаления подземного гаража-стоянки выполнен на оборудовании системы охраны "Рубеж". Состав комплексной системы охраны представлен в проекте.

Для противопожарной защиты подземного двухуровневого гаража-стоянки применена аналоговая система пожарной сигнализации с использованием двухпороговых приемно- контрольных приборов контролирующих радиальные шлейфы сигнализации с тепловыми максимальными и дымовыми линейными извещателями. Шлейфы сигнализации формируют сигнал "Пожар" при двойной сработке извещателей путем подбора добавочных резисторов.

Для системы пожаротушения помещений автостоянки применены модульные порошковые установки "Тунгус-9", количество которых определяется расчетом. Тушение пожара предусмотрено по зонам пожаротушения.

Запуск системы пожаротушения осуществляется автоматически при срабатывании пожарной сигнализации; а также вручную из помещения охраны с пульта управления "С2000М", в случае отключения автоматического пуска, согласно СП5.131.30.2009. Перед входами в защищаемые помещения автостоянки предусмотрена световая сигнализация об отключении автоматического пуска пожаротушения.

При сигнале "Пожар" схема управления предусматривает задержку пуска пожаротушения на время эвакуации. На это время включается система дымоудаления на этаже пожара, включаются световые оповещатели на входе в защищаемую зону "Порошок!-Уходи!" и "Порошок!-Не входи!". Срабатывание разных шлейфов пуска одной зоны происходит с интервалом 3 сек.

На всех этажах автостоянки включается речевое оповещение о пожаре (по 3 типу СОУЭ). В комнате охраны устанавливаются приборы управления оповещением "Рокот-2", запитанные ~220В по 1 категории. К линиям оповещения прибора подключаются установленные на этажах акустические системы «АС-2-2» с согласующими трансформаторами. Прибор обеспечивает контроль линий управления и линий оповещения на обрыв и короткое замыкание; а также контроль исправного состояния системы оповещения на пульте "С2000М" через выход "Неисправность".



Проектом предусматривается автоматическое управление системой дымоудаления автостоянки. При срабатывании пожарной сигнализации отключается общеобменная вентиляция, включается соответствующий вытяжной вентилятор дымоудаления; на этаже пожара открываются клапаны дымоудаления и клапан соответствующей системы подпора. Закрываются огнезадерживающие клапаны на воздуховодах вентсистем. Через 20 сек. при пожаре на любом уровне автостоянки включаются вентиляторы подпора и открываются дымовые клапаны для подпора воздуха в тамбур-шлюзы на выходах из автостоянки в жилой дом. Управление вентиляторами дымоудаления и подпора осуществляется со шкафов контрольно-пусковых ШКП, установленных в венткамерах по месту.

Управление дымовыми клапанами предусмотрено с помощью сигнально-пусковых релейных блоков "С2000-СП4", получающих команды управления по двухпроводной адресной линии связи от контроллера "С2000-КДЛ", установленного в венткамере ПД1. В свою очередь, сигнально-пусковой блок "С2000-СП4" передает сообщения о состоянии подключенных цепей дымового клапана в "С2000-КДЛ", и далее они поступают на пульт.

Для тестовой проверки клапана предусмотрена внешняя кнопка управления. Управление огнезадерживающими клапанами на воздуховодах вентсистем аналогично управлению дымовыми.

В помещении автостоянки установлены сигнализаторы оксида углерода СОУ-1, включенные в шлейфы приемно-контрольных приборов. При превышении ПДК СО (20мг/м куб) на блоках индикации "С2000-БИ", установленных на посту охраны, предусмотрена световая и звуковая сигнализация аварийного режима.

Управление приточными установками П1...П4 предусматривает одновременное включение приточного вентилятора и открытие воздушной заслонки наружного воздуха; частотное регулирование скорости приточного вентилятора; контроль состояния воздушного фильтра. Дистанционное включение установок предусмотрено из комнаты охраны.

Для возможности управления системами общеобменной вентиляции в автоматическом режиме, в том числе отключение при пожаре, предусмотрены адресные релейные блоки "С2000-СП2".

Шлейфами с ручными извещателями, установленными на путях эвакуации обеспечивается ручной запуск систем противодымной защиты.

При пожаре предусмотрено управление противопожарными воротами через адресные релейные блоки "С2000-СП2".

Пульт управления "С2000М", установленный на посту охраны, выполняет функции управления, опроса и контроля состояния приборов системы с выдачей сообщений на блоки индикации "С2000-БИ".

Для передачи тревожных сообщений на пульт единой диспетчерской службы на посту охраны установлен радиоканальный прибор "ОКО-3-А" с питанием ~220В по 1 категории. Питание приборов напряжением 24В осуществляется от резервированных источников питания "РИП-24", запитанных ~220В по 1 категории.

Шлейфы сигнализации выполняются кабелем КПСнг-FRLS, проложенным открыто по стенам и потолку; магистрали RS485 и двухпроводной линии связи выполняются кабелем КСБнг-FRLS открыто по стенам и перекрытию, в стояках - в металлической трубе; линии питания, оповещения, управления выполняется кабелем КПКВнг-FRLS открыто по стенам и перекрытиям.

Корпус Б

Проектируемый объект представляет собой четырехсекционный жилой дом (корпус Б) со встроенными помещениями общественного назначения.



На основании техусловий № 105016 от 06.05.2020г, выданных АО «Барнаульская генерация», источником теплоснабжения являются существующие тепловые сети АО «Барнаульской тепломагистральной компании». Точка подключения - ТК-243/1/3 на ответвлении от магистральной тепловой сети М-34 АО «Барнаульская теплосетевая компания». Теплоноситель в сетях - вода с параметрами теплоносителя: в трубопроводе прямой сетевой воды $T=150^{\circ}\text{C}$; в трубопроводе обратной сетевой воды $T=70^{\circ}\text{C}$. По надежности теплоснабжения потребители тепла относятся ко II категории.

Проектная документация на наружные тепловые сети, согласно заданию на проектирование и техусловиям, разрабатывается отдельным проектом теплоснабжающей организацией. Настоящей проектной документацией тепловые сети не разрабатываются.

Индивидуальный тепловой пункт

Индивидуальный тепловой пункт предназначен для теплоснабжения и горячего водоснабжения многоквартирного дома. Источником теплоснабжения служит квартальные тепловые сети. Учет расхода тепловой энергии предусмотрен на вводе теплосети в жилой дом. Общая расчетная тепловая нагрузка указана в проекте.

Расчетные параметры температуры, принятые проектом:

- в трубопроводе прямой сетевой воды $T=150^{\circ}\text{C}$;
- в трубопроводе обратной сетевой воды $T=70^{\circ}\text{C}$;
- в трубопроводе подающем отопление $t=85^{\circ}\text{C}$;
- в трубопроводе обратном отопления $t=60^{\circ}\text{C}$;
- в трубопроводе горячего водоснабжения $t=65^{\circ}\text{C}$;
- в водопроводе $t=5^{\circ}\text{C}$.

Схема присоединения системы отопления к наружным тепловым сетям - независимая, через 2 пластинчатых теплообменника (1 рез., 1 раб.) с поверхностью нагрева: $F = 13,92 \text{ м}^2$.

Статический напор в системе отопления, подпитка и заполнение системы отопления из обратного трубопровода контура ТЭЦ осуществляется насосами через узел учета тепла и регулятор давления. Циркуляция воды в системе отопления осуществляется циркуляционными насосами, установленными на обратном трубопроводе системы отопления.

Приготовление воды на горячее водоснабжение осуществляется в пластинчатом теплообменнике, подключенному к контуру ТЭЦ по двухступенчатой схеме. Принят пластинчатый теплообменник с поверхностью нагрева: 1 ступень $F=6,0 \text{ м}^2$; 2 ступень $F= 5,3 \text{ м}^2$.

Для надежной работы ИТП предусматривается установка регулирующей арматуры и приборов автоматики.

Расход сетевой воды, поступающей в систему отопления поддерживается с помощью регулирующего клапана $Dy=80\text{мм}$ $Kvs=100\text{м}^3/\text{час}$ с электроприводом.

Расход сетевой воды, поступающей в подогреватель системы горячего водоснабжения поддерживается с помощью регулирующего клапана $Dy=50\text{мм}$ $Kvs=40\text{м}^3/\text{час}$ с электроприводом.

Опорожнение оборудования и трубопроводов теплового пункта осуществляется в дренажный приемок при помощи насоса со сбросом в сеть канализации.

В тепловом пункте устанавливается следующее теплотехническое оборудование:

- циркуляционные насосы контура отопления (один рабочий, один резервный), производительностью $Q=57,37 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=15,0 \text{ м.в.ст.}$, каждый;
- циркуляционные насосы горячего водоснабжения (один рабочий, один резервный), производительностью $Q=2,45 \text{ м}^3/\text{час.}$, $H=12,0 \text{ м.в.ст.}$, каждый;



- подпиточный насос системы отопления (один рабочий, один резервный), производительностью $Q=6,0$ м³/час, $H=48,0$ м.в.ст.;
- дренажный насос производительностью $Q=10,0$ м³/час, $H=10$ м.в.ст.

Компенсация объёмного расширения воды в системе отопления предусмотрена мембранным баком 800 л.

На трубопроводах теплового пункта устанавливаются показывающие контрольно-измерительные приборы.

Трубопроводы и арматура изолируются от тепловых потерь в соответствии с «Техмонтажной ведомостью на теплоизоляционные работы».

Отопление

Система отопления жилого дома принята двухтрубная, поквартирная, с нижней разводкой магистральных трубопроводов. Трубопроводы от распределительного шкафа (РШ), установленного на лестничной клетке, до отопительного прибора предусмотрены из сшитого полиэтилена, проложенного в конструкции пола в гофротрубе. Для гидравлической увязки на горизонтальных ветках, при подключении к коллектору, установлены балансировочный клапан и запорный шаровый кран.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Подключение отопительного прибора к системе отопления предусмотрено через узел нижнего подключения. На подводках к приборам, установленных в лестничной клетке, в техподполье и в технических помещениях, предусмотрены шаровые краны. Приборы отопления, установленные в лестничной клетке, расположены на 2,2 м от пола и площадок.

На всех стояках системы отопления, при присоединении к падающей и обратной магистралям, установлены запорно-балансировочная арматура и спускные краны. В распределительном шкафу для каждой квартиры установлен счетчик учета тепла.

Система отопления помещений общественного назначения - двухтрубная горизонтальная от распределительного шкафа. В качестве нагревательного прибора приняты алюминиевые радиаторы. В распределительном шкафу для каждого помещения установлен счетчик учета тепла.

Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через краны Маевского и воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы. Спуск воды предусмотрен в нижних точках системы через спускные краны.

Магистральная разводка по техподполью и стояки системы отопления предусмотрены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и из электросварных труб по ГОСТ 107704-91 расчетных диаметров.

Трубопроводы в пределах техподполья предусмотрено изолировать матами теплоизоляционными, толщиной 50мм. Стояк к распределительным шкафам изолируется трубной изоляцией, толщиной 13мм.

Для коммерческого учёта потребляемой тепловой энергии и количества теплоносителя в системе отопления жилого дома на границе балансовой принадлежности, на вводе теплосети, предусмотрен узел учета тепла, в котором устанавливается тепловычислитель. Передача архивных данных и текущих параметров теплопотребления на персональный компьютер (ПК) может выполняться через интерфейс RS-232 с помощью нуль-модемного кабеля, а также через модем (GSM модем), подключенный к интерфейсу RS-232. Перенос архивных данных на ПК может осуществляться и с помощью переносного считывающего устройства.

Вентиляция

Вентиляция квартир предусмотрена с естественным побуждением, через раздельные вытяжные каналы и вентиляционные решетки кухонь, санузлов, ванных комнат и гардеробных. На последних этажах установлены бытовые канальные осевые



вентиляторы с обратным клапаном. Включение и выключение вентиляторов производится в ручном режиме.

Для обеспечения требуемых параметров микроклимата предусмотрено использовать открывание пластиковых окон в режимах: полностью, частичное и зимний вариант. Двери кухонь, санузлов и ванн должны иметь зазор между дверью и полом 10мм.

В помещениях общественного назначения вентиляция запроектирована с естественным побуждением. Приток неорганизованный, через открывания окон в различных режимах, вытяжка - через вентиляционные каналы в стенах. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ14918-80, толщиной 0,7мм.

В жилом доме предусмотрен теплый чердак, в который открываются все вентканалы и отработанный воздух удаляется через общую шахту. Для обеспечения надежной работы естественной вентиляции в летний и переходные периоды года запроектированы системы В1÷В7. Осевые вентиляторы этих систем установлены в общей шахте и начинают работать при положительной температуре наружного воздуха. Управление осуществляется с помощью капиллярного термостата, чувствительный элемент которого установлен в общей вытяжной шахте. При пожаре предусмотрено отключение вентиляторов В1÷В7.

Противодымная защита.

Для обеспечения эвакуации людей из здания в начальной стадии пожара запроектирована приточно-вытяжная механическая противодымная вентиляция. При возникновении пожара включаются все системы в блок-секциях.

Удаления продуктов горения осуществляется из общего коридора системой вытяжной противодымной вентиляции (ВД1-ВД3). Клапаны дымоудаления установлены на каждом этаже блок-секции на высоте не менее 2,1м от поверхности пола. Выброс продуктов горения осуществляется на высоте не менее 2 м от поверхности кровли.

Для возмещения объема удаляемых продуктов горения предусмотрена система приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением. Подача воздуха системами ПД1-ПД3 предусмотрена в общий коридор с установкой противопожарного клапана на каждом этаже блок-секций в нижнюю зону. Подача воздуха системами ПД4-ПД9 предусмотрена в лифтовые шахты.

Воздуховоды систем ВД1-ВД3, ПД1-ПД9 выполняются из негорючих материалов класса "В" (плотные) толщиной не менее 0,8мм.

Все воздуховоды за пределами помещений для вентиляционного оборудования систем ВД1-ВД3, ПД1-ПД9 предусмотрено изолировать системой комплексной огнезащиты ET-Vent30, состоящей из базальтового огнезащитного рулонного материала МБОР-5Ф (ТУ 5796-003-48588528-00) и термостойкого высокоадгезионного состава "Плазас" (ТУ 5765-013-70794668-06).

В проекте представлен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, выполненный в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.

В проекте дано описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Автоматизация противопожарной системы

Для автоматической пожарной сигнализации, управления системой дымоудаления, и системой оповещения о пожаре в проекте применяется



интегрированная система охраны. Состав комплексной системы охраны представлен в проекте.

Каждый жилой этаж блок-секций №2, №3, №4 обслуживается двумя шлейфами пожарной сигнализации: шлейфом с тепловыми пожарными извещателями, установленными в прихожих квартир и шлейфом с дымовыми пожарными извещателями, установленными во внеквартирном коридоре, лифтовом холле, тамбуре и ручным извещателем, установленным, на эвакуационном выходе на высоте 1,5м от пола.

Машинное помещение лифтов, колясочная, кладовая уборочного инвентаря, электрощитовая, помещение консьержа обслуживаются шлейфами с дымовыми пожарными извещателями.

Во всех помещениях квартир (кроме с/у и прихожих) устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели.

Шлейфы пожарной сигнализации подключаются к приемно-контрольным приборам. Прибор переходит в режим "Внимание" - при срабатывании одного извещателя и в режим "Пожар" - при срабатывании 2-х и более извещателей в шлейфе.

При срабатывании пожарной сигнализации проектом предусмотрен следующий алгоритм работы противодымной вентиляции:

- на этаже возникновения пожара открывается клапан системы дымоудаления ВД1 (ВД2, ВД3), установленный в воздуховоде системы ВД1 (ВД2, ВД3) на чердаке в качестве обратного; включается вентилятор дымоудаления ВД1 (ВД2, ВД3);
- включается система оповещения о пожаре по 1 типу СОУЭ;
- через 20 сек на чердаке открываются клапаны систем подпора: в коридор ПД1 (ПД2, ПД3), в шахту пассажирского лифта ПД4 (ПД5...ПД9); на этаже пожара открывается клапан системы подпора в общий коридор ПД1 и включаются вентиляторы систем подпора.

Управление вентиляторами подпора и дымоудаления предусмотрено со шкафов контрольно-пусковых ШКП, установленных в венткамерах на чердаке.

Управление дымовыми клапанами реализуется с помощью адресных сигнально-пусковых блоков. Блок управляет приводом клапана и обеспечивает контроль линий управления приводом и положения заслонки клапана по двухпроводной линии связи по командам от контроллера. Далее информация поступает на пульт управления. Для тестовой проверки клапанов предусмотрены внешние кнопки управления.

Дистанционное включение вентиляторов и открытие дымовых клапанов по заданному алгоритму осуществляется ручными извещателями, установленными в шкафах пожарных кранов.

Для включения системы оповещения (1 тип СОУЭ) используются релейные выходы приемно-контрольных приборов. При срабатывании пожарной сигнализации на любом этаже включаются установленные во внеквартирных коридорах на всех жилых этажах звуковые оповещатели.

Проектом предусматривается при возникновении пожара автоматическое опускание лифтовых кабин на 1 этаж. Пульт управления, установленный в помещении консьержа, выполняет функции управления, опроса и контроля состояния приборов системы с выдачей сообщений на ЖК-индикатор и управляет кодированной свето-звуковой индикацией разделов блоков индикации.

Для передачи сигнала о пожаре на пульт "Единой дежурной диспетчерской службы" в помещении приборов пожарной автоматики устанавливается радиоканальный объектовый прибор "ОКО-3-А-01".

Для обеспечения надежной работы системы естественной вентиляции в жилых помещениях в теплый период предусмотрено автоматическое включение вытяжных вентиляторов В1 (В2 и В3, В4 и В5, В6 и В7), установленных в конструкциях общих



шахт на чердаке жилых секций. Управление осуществляется с помощью капиллярного термостата, чувствительный элемент которого установлен в шахте наружного воздуха. Вентилятор автоматически включается при температуре наружного воздуха более 0°C. При пожаре предусмотрено автоматическое отключение вентилятора В1 (В2 и В3, В4 и В5, В6 и В7).

Для монтажа и питания приборов пожарной автоматики проектом предусмотрены шкафы пожарной сигнализации с резервированными источниками питания. Питание шкафов напряжением ~220В осуществляется по 1 категории электроснабжения.

Приборы системы противопожарной защиты, устанавливаемые на этажах, размещаются в навесных металлических щитках ЩМП.

Монтаж систем предусмотрено выполнить кабелями с медными жилами исполнения FRLS и LS, прокладываемыми по стенам и перекрытиям в слое штукатурки, в кабель-канале, в металлических трубах.

Заземление металлических корпусов аппаратов осуществляется при помощи нулевого защитного проводника распределительной сети.

Корпус В

Проектируемый объект представляет собой трехсекционный жилой дом (корпус В) со встроенными помещениями общественного назначения.

На основании техусловий № 105016 от 06.05.2020г, выданных АО «Барнаульская генерация», источником теплоснабжения являются существующие тепловые сети АО «Барнаульской тепломагистральной компании». Точка подключения - ТК-243/1/3 на ответвлении от магистральной тепловой сети М-34 АО «Барнаульская теплосетевая компания». Теплоноситель в сетях - вода с параметрами теплоносителя: в трубопроводе прямой сетевой воды $T=150^{\circ}\text{C}$; в трубопроводе обратной сетевой воды $T=70^{\circ}\text{C}$. По надежности теплоснабжения потребители тепла относятся ко II категории.

Проектная документация на наружные тепловые сети, согласно заданию на проектирование и техусловиям, разрабатывается отдельным проектом теплоснабжающей организацией. Настоящей проектной документацией тепловые сети не разрабатываются.

Индивидуальный тепловой пункт

Индивидуальный тепловой пункт предназначен для теплоснабжения и горячего водоснабжения многоквартирного дома. Источником теплоснабжения служит квартальные тепловые сети. Учет расхода тепловой энергии предусмотрен на вводе теплосети в жилой дом. Общая расчетная тепловая нагрузка указана в проекте.

Расчетные параметры температуры, принятые проектом:

- в трубопроводе прямой сетевой воды $T=150^{\circ}\text{C}$;
- в трубопроводе обратной сетевой воды $T=70^{\circ}\text{C}$;
- в трубопроводе подающем отопление $t=85^{\circ}\text{C}$;
- в трубопроводе обратном отопления $t=60^{\circ}\text{C}$;
- в трубопроводе горячего водоснабжения $t=65^{\circ}\text{C}$;
- в водопроводе $t=5^{\circ}\text{C}$.

Схема присоединения системы отопления к наружным тепловым сетям - независимая, через 2 пластинчатых теплообменника (1 рез., 1 раб.) с поверхностью нагрева: $F = 13,92 \text{ м}^2$.

Статический напор в системе отопления, подпитка и заполнение системы отопления из обратного трубопровода контура ТЭЦ осуществляется насосами через узел учета тепла и регулятор давления. Циркуляция воды в системе отопления осуществляется циркуляционными насосами, установленными на обратном трубопроводе системы отопления.



Приготовление воды на горячее водоснабжение осуществляется в пластинчатом теплообменнике, подключенному к контуру ТЭЦ по двухступенчатой схеме. Принят пластинчатый теплообменник с поверхностью нагрева: 1 ступень $F=6,0 \text{ м}^2$; 2 ступень $F=5,3 \text{ м}^2$.

Для надежной работы ИТП предусматривается установка регулирующей арматуры и приборов автоматики.

Расход сетевой воды, поступающей в систему отопления поддерживается с помощью регулирующего клапана $D_u=50\text{мм}$ $Kvs=40\text{м}^3/\text{час}$ с электроприводом.

Расход сетевой воды, поступающей в подогреватель системы горячего водоснабжения поддерживается с помощью регулирующего клапана $D_u=32\text{мм}$ $Kvs=16\text{м}^3/\text{час}$ с электроприводом.

Опорожнение оборудования и трубопроводов теплового пункта осуществляется в дренажный приемок при помощи насоса со сбросом в сеть канализации.

В тепловом пункте устанавливается следующее теплотехническое оборудование:

- циркуляционные насосы контура отопления (один рабочий, один резервный), производительностью $Q=16,4 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=15,0 \text{ м.в.ст.}$, каждый;
- циркуляционные насосы горячего водоснабжения (один рабочий, один резервный), производительностью $Q=0,797 \text{ м}^3/\text{час.}$, $H=12,0 \text{ м.в.ст.}$, каждый;
- подпиточный насос системы отопления (один рабочий, один резервный), производительностью $Q=2,3 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=25,0 \text{ м.в.ст.}$;
- дренажный насос производительностью $Q=10,0 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=10 \text{ м.в.ст.}$

Компенсация объёмного расширения воды в системе отопления предусмотрена мембранным баком 300 л.

На трубопроводах теплового пункта устанавливаются показывающие контрольно- измерительные приборы.

Трубопроводы и арматура изолируются от тепловых потерь в соответствии с «Техмонтажной ведомостью на теплоизоляционные работы».

Отопление

Система отопления жилого дома принята двухтрубная, поквартирная, с нижней разводкой магистральных трубопроводов. Трубопроводы от распределительного шкафа (РШ), установленного на лестничной клетке, до отопительного прибора предусмотрены из сшитого полиэтилена, проложенного в конструкции пола в гофротрубе. Для гидравлической увязки на горизонтальных ветках, при подключении к коллектору, установлены балансировочный клапан и запорный шаровый кран.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Подключение отопительного прибора к системе отопления предусмотрено через узел нижнего подключения. На подводках к приборам, установленных в лестничной клетке, в техподполье и в технических помещениях, предусмотрены шаровые краны. Приборы отопления, установленные в лестничной клетке, расположены на 2,2 м от пола и площадок.

На всех стояках системы отопления, при присоединении к падающей и обратной магистралям, установлены запорно-балансировочная арматура и спускные краны. В распределительном шкафу для каждой квартиры установлен счетчик учета тепла.

Система отопления помещений общественного назначения - двухтрубная горизонтальная от распределительного шкафа. В качестве нагревательного прибора приняты алюминиевые радиаторы. В распределительном шкафу для каждого помещения установлен счетчик учета тепла.

Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через краны Маевского и воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы. Спуск воды предусмотрен в нижних точках системы через спускные краны.



Магистральная разводка по техподполью и стояки системы отопления предусмотрены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и из электросварных труб по ГОСТ107704-91 расчетных диаметров.

Трубопроводы в пределах техподполья предусмотрено изолировать матами теплоизоляционными, толщиной 50мм. Стояк к распределительным шкафам изолируется трубной изоляцией, толщиной 13мм.

Для коммерческого учёта потребляемой тепловой энергии и количества теплоносителя в системе отопления жилого дома на границе балансовой принадлежности, на вводе теплосети, предусмотрен узел учета тепла, в котором устанавливается тепловычислитель. Передача архивных данных и текущих параметров теплопотребления на персональный компьютер (ПК) может выполняться через интерфейс RS-232 с помощью нуль-модемного кабеля, а также через модем (GSM модем), подключенный к интерфейсу RS-232. Перенос архивных данных на ПК может осуществляться и с помощью переносного считывающего устройства.

Вентиляция

Вентиляция квартир предусмотрена с естественным побуждением, через отдельные вытяжные каналы и вентиляционные решетки кухонь, санузлов, ванных комнат и гардеробных. На последних этажах установлены бытовые канальные осевые вентиляторы с обратным клапаном. Включение и выключение вентиляторов производится в ручном режиме.

Для обеспечения требуемых параметров микроклимата предусмотрено использовать открывание пластиковых окон в режимах: полностью, частичное и зимний вариант. Двери кухонь, санузлов и ванн должны иметь зазор между дверью и полом 10мм.

В помещениях общественного назначения вентиляция запроектирована с естественным побуждением. Приток неорганизованный, через открывания окон в различных режимах, вытяжка - через вентиляционные каналы в стенах. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ14918-80, толщиной 0,7мм.

В жилом доме предусмотрен теплый чердак, в который открываются все вентканалы и отработанный воздух удаляется через общую шахту. Для обеспечения надежной работы естественной вентиляции в летний и переходные периоды года запроектированы системы В1÷В5. Осевые вентиляторы этих систем установлены в общей шахте и начинают работать при положительной температуре наружного воздуха. Управление осуществляется с помощью капиллярного термостата, чувствительный элемент которого установлен в общей вытяжной шахте. При пожаре предусмотрено отключение вентиляторов В1÷В5.

В проекте представлен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, выполненный в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.

Противодымная защита.

Для обеспечения эвакуации людей из блок-секции №3 в начальной стадии пожара запроектирована приточно-вытяжная механическая противодымная вентиляция. При возникновении пожара включаются все системы блок-секции.

Удаления продуктов горения осуществляется из общего коридора системой вытяжной противодымной вентиляции (ВД1). Клапаны дымоудаления установлены на каждом этаже блок-секции на высоте не менее 2,1м от поверхности пола. Выброс продуктов горения осуществляется на высоте не менее 2 м от поверхности кровли.



Для возмещения объема удаляемых продуктов горения предусмотрена система приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением ПД1. Подача воздуха системой ПД1 предусмотрена в общий коридор с установкой противопожарного клапана на каждом этаже блок-секции в нижнюю зону. Подача воздуха системами ПД2, ПД3 предусмотрена в лифтовые шахты.

Воздуховоды систем выполнены из негорючих материалов класса «П» (плотные) не менее 8мм и изолированы системой комплексной огнезащиты ЕТ-30, состоящей из базальтового огнезащитного рулонного материала и термостойкого высокоадгезионного состава. Общая толщина покрытия 5мм.

В проекте дано писание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции.

Автоматизация противопожарной системы

Для автоматической пожарной сигнализации, управления системой дымоудаления, и системой оповещения о пожаре в проекте применяется интегрированная система охраны. Состав комплексной системы охраны представлен в проекте.

Каждый жилой этаж блок-секций №3 обслуживается двумя шлейфами пожарной сигнализации: шлейфом с тепловыми пожарными извещателями, установленными в прихожих квартир и шлейфом с дымовыми пожарными извещателями, установленными во внеквартирном коридоре, лифтовом холле, тамбуре и ручным извещателем, установленным на эвакуационном выходе на высоте 1,5м от пола.

Машинное помещение лифтов, колясочная, кладовая уборочного инвентаря, электрощитовая, помещение консьержа обслуживаются шлейфами с дымовыми пожарными извещателями.

Во всех помещениях квартир (кроме с/у и прихожих) устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели.

Шлейфы пожарной сигнализации подключаются к приемно-контрольным приборам. Прибор переходит в режим "Внимание" при срабатывании одного извещателя и в режим "Пожар" - при срабатывании 2-х и более извещателей в шлейфе.

При срабатывании пожарной сигнализации проектом предусмотрен следующий алгоритм работы противодымной вентиляции:

- на этаже возникновения пожара открывается клапан системы дымоудаления ВД1; открывается клапан установленный в воздуховоде системы ВД1 на чердаке в качестве обратного;
- включается вентилятор дымоудаления ВД1. Включается система оповещения о пожаре по 1 типу СОУЭ.
- через 20 сек. открывается клапан системы подпора в общий коридор ПД1 на этаже пожара и клапан ПД1 установленный в шахте на выходе на кровлю; включается вентилятор подпора ПД1. Открывается клапан в воздуховоде системы подпора в лифтовые шахты пассажирских лифтов ПД2 и ПД3; включается вентилятор подпора ПД2 и ПД3.

Управление вентиляторами подпора и дымоудаления предусмотрено со шкафов контрольно-пусковых ШКП, установленных в венткамерах на чердаке.

Управление дымовыми клапанами реализуется с помощью адресных сигнально-пусковых блоков. Блок управляет приводом клапана и обеспечивает контроль линий управления приводом и положения заслонки клапана по двухпроводной линии связи по командам от контроллера. Далее информация поступает на пульт управления. Для тестовой проверки клапанов предусмотрены внешние кнопки управления.

Дистанционное включение вентиляторов и открытие дымовых клапанов по заданному алгоритму осуществляется ручными извещателями, установленными в шкафах пожарных кранов.



Для включения системы оповещения (1 тип СОУЭ) используются релейные выходы приемно-контрольных приборов. При срабатывании пожарной сигнализации на любом этаже включаются установленные во внеквартирных коридорах на всех жилых этажах звуковые оповещатели.

Проектом предусматривается при возникновении пожара автоматическое опускание лифтовых кабин на 1 этаж. Пульт управления, установленный в помещении консьержа, выполняет функции управления, опроса и контроля состояния приборов системы с выдачей сообщений на ЖК-индикатор и управляет кодированной свето-звуковой индикацией разделов блоков индикации.

Для передачи сигнала о пожаре на пульт "Единой дежурной диспетчерской службы" в помещении приборов пожарной автоматики устанавливается радиоканальный объектовый прибор "ОКО-3-А-01".

Для обеспечения надежной работы системы естественной вентиляции в жилых помещениях в теплый период предусмотрено автоматическое включение вытяжных вентиляторов В1,В2,В3,В4,В5, установленных в конструкциях общих шахт на чердаке жилых секций. Управление осуществляется с помощью капиллярного термостата, чувствительный элемент которого установлен в шахте наружного воздуха. Вентилятор автоматически включается при температуре наружного воздуха более 0°C. При пожаре предусмотрено автоматическое отключение вентилятора В1,В2,В3,В4,В5.

Для монтажа и питания приборов пожарной автоматики проектом предусмотрены шкафы пожарной сигнализации с резервированными источниками питания. Питание шкафов напряжением ~220В осуществляется по 1 категории электроснабжения.

Приборы системы противопожарной защиты, устанавливаемые на этажах, размещаются в навесных металлических щитках ЩМП.

Монтаж систем предусмотрено выполнить кабелями с медными жилами исполнения FRLS и LS, прокладываемыми по стенам и перекрытиям в слое штукатурки, в кабель-канале, в металлических трубах.

Заземление металлических корпусов аппаратов осуществляется при помощи нулевого защитного проводника распределительной сети.

4.2.2.5.5 Подраздел «Сети связи»

Корпус «А» и гараж стоянка (I этап строительства)

Присоединение многоквартирного жилого дома к сетям связи общего пользования осуществляется на основании технических условий № БРН-041/167 от 02.07.2020, выданных филиалом АО «ЭР-Телеком Холдинг», и выполняется на базе волоконно-оптической системы, позволяющей оператору связи предоставлять комплекс услуг: телефонизация, интернет, интерактивное телевидение.

Количество потенциальных абонентов определяется суммой количества квартир и составляет не менее 68 абонента, плюс резерв для встроенных помещений общественного назначения.

Прокладка наружных сетей связи предусматривается проектируемой кабельной канализацией от существующей точки доступа ГУТС (ул. Пролетарская 165) до проектируемого жилого дома. В соответствии с п. 6 технических условий, мероприятия по прокладке наружных сетей связи до телекоммуникационного шкафа жилого дома выполняются оператором связи после заключения договора на телефонизацию объекта. Расчетная емкость внешнего кабеля связи принята не менее 6 оптических волокон.



Прокладка оптоволоконного кабеля от места ввода до оптического шкафа предусматривается в трубах ПВХ с креплением к потолку и стенам на подвесах и скобах.

В техническом подполье на несущей стене блок-секции № 2 размещается домовый распределительный шкаф (РШ) с активным и пассивным сетевым оборудованием.

Согласно техническим условиям, распределительный участок сетей широкополосного доступа выполнен по идеологии «волоконно-до-дома» (FTTB).

На этажах, в нише этажных щитов, размещаются распределительные кроссы, для подключения абонентов. Емкость одного этажного кросса рассчитана для подключения двух абонентских кабелей на квартиру.

От РШ в блок-секции № 2 осуществляется разводка по стоякам многопарными кабелями типа «экранированная витая пара» FTP Cat.5e емкостью 25 пар. Многопарные кабели доходят до распределительных этажных кроссов с установленными соединительными элементами, обеспечивающими сопряжение многопарного кабеля с абонентскими, а также коммутацию с активным оборудованием.

Телевизионная распределительная сеть

Согласно техническим условиям, оператор связи предоставляет абонентам услугу кабельного телевидения. Приемник и усилители подбираются и устанавливаются оператором связи, обеспечивая систему приема кабельного телевидения всех квартир.

Приём телевизионных программ эфирного вещания (обязательные общедоступные каналы) предусматривается антеннами коллективного пользования частотного диапазона ДМВ, которые обеспечивают прием цифровых каналов в дециметровом частотном диапазоне DVB-T2. Установка антенн предусматривается на телевизионных мачтах МТ-5, установленных на парапетной стене надстройки лифтовых шахт каждой блок-секции на кронштейнах. Антенна присоединены к молниеприемной сетки здания стальным прутком диаметром 8 мм.

От антенны по мачте прокладывается кабель RG-6 до усилителя, установленного в телевизионном распределительном узле (ТРУ). ТРУ оборудуется в слаботочном отсеке этажного щитка на верхнем этаже по среднему каналу слаботочного стояка здания. В состав ТРУ входят: усилитель, изолятор земли, разветвители сигнала, розетка АС-220В для питания активного оборудования.

Все соединения кабеля на усилительно-распределительных приборах выполняются F-коннекторами. В разрывы магистрального кабеля снижения в выделенных слаботочных отсеках этажных щитков включены абонентские ответвители. Подключение квартир к распределительной телевизионной сети осуществляется по заявке жильцов.

Радиофикация

Радиофикация жилого дома предусматривается от эфирного вещания приемниками работающими от сети 220 В, обеспечивающих прием чрезвычайных сообщений на частоте ГО и ЧС. Установка радиоприемников осуществляется лицами, которые определяются условиями договора купли-продажи квартир.

Диспетчеризация

Проектом предусматривается возможность диспетчеризации и диагностики пассажирских лифтов жилого дома с использованием диспетчерского комплекса «Обь», включающего в себя лифтовые блоки ЛБ-V7.2 СДДЛ, подключенных к каждой лифтовой станции.

Связь с существующим диспетчерским пунктом устанавливается посредством сети Интернет. Данные мероприятия обеспечивают:

- звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;



- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом и машинным помещением;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию об открытии дверей машинного и блочного помещений или шкафов при их расположении вне машинного помещения;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- идентификацию поступающей сигнализации.

Предусматривается блокировка дверей машинных отделений лифтов от несанкционированного доступа.

Помещения общественного назначения (офисная часть)

Проектом предусматривается техническая возможность для устройства информационной сети в офисных помещениях (компьютерная, телефонная).

Прокладка кабеля связи и его подключение к телекоммуникационным услугам оператора связи, а также установка телефонных аппаратов будет производиться после заключения собственником соответствующего договора с оператором связи о предоставлении услуг.

Проектом предусматривается прокладка вводных каналов в каждый офис из технического подполья жилой части дома. Активное оборудование и горизонтальная подсистема рабочих мест будет учтена и выполнена эксплуатирующей организацией.

Для возможности приема общедоступных телевизионных каналов, от абонентских выходов магистральных ответвителей в слаботочном отсеке этажных щитов жилого дома прокладываются абонентские линии (по заявкам собственников офисных помещений).

Радиофикация офисных помещений предусматривается от эфирного вещания приемниками работающими от сети 220 В, обеспечивающих прием чрезвычайных сообщений на частоте ГО и ЧС.

Гараж стоянка

В помещении гаража-стоянки проектом предусмотрена установка сигнализаторов концентрации оксида углерода СОУ-1, подключенных в адресную линию связи через адресные метки. При превышении ПДК СО (20мг/м) на блоке индикации "Рубеж-БИУ", установленном в помещении автостоянки, а также на блоке индикации, установленном в помещении консьержа в блок-секции № 3 корпуса «Б» жилого дома (пожарный пост) предусмотрена сигнализация аварийного режима.

По сигналу о превышении ПДК СО предусмотрено автоматическое включение систем общеобменной вентиляции.

Корпус «Б» (II этап строительства)

Присоединение многоквартирного жилого дома к сетям связи общего пользования осуществляется на основании технических условий № БРН-041/167 от 02.07.2020, выданных филиалом АО «ЭР-Телеком Холдинг», и выполняется на базе волоконно-оптической системы, позволяющей оператору связи предоставлять комплекс услуг: телефонизация, интернет, интерактивное телевидение.

Количество потенциальных абонентов определяется суммой количества квартир и составляет не менее 380 абонентов, плюс резерв для встроенных помещений общественного назначения.

Прокладка наружных сетей связи предусматривается в проектируемой кабельной канализации от существующей точки доступа ГУТС (ул. Пролетарская 165) до проектируемого жилого дома. В соответствии с п. 6 технических условий, мероприятия по прокладке наружных сетей связи до телекоммуникационного шкафа жилого дома выполняются оператором связи после заключения договора на телефонизацию объекта. Расчетная емкость внешнего кабеля связи принята не менее 16 оптических волокон.



Прокладка оптоволоконного кабеля от места ввода до оптического шкафа предусматривается в трубах ПВХ с креплением к потолку и стенам на подвесах и скобах.

В техническом подполье на несущей стене блок-секции № 3 размещается домовый распределительный шкаф (РШ) с активным и пассивным сетевым оборудованием.

Согласно техническим условиям, распределительный участок сетей широкополосного доступа выполнен по идеологии «волокну-до-дома» (FTTB).

На этажах, в нише этажных щитов, размещаются распределительные кроссы, для подключения абонентов. Емкость одного этажного кросса рассчитана для подключения двух абонентских кабелей на квартиру.

От РШ в блок-секции № 3 осуществляется разводка по стоякам многопарными кабелями типа «экранированная витая пара» FTP Cat.5e емкостью 25 пар. Многопарные кабели доходят до распределительных этажных кроссов с установленными соединительными элементами, обеспечивающими сопряжение многопарного кабеля с абонентскими, а также коммутацию с активным оборудованием.

Телевизионная распределительная сеть

Согласно техническим условиям, оператор связи предоставляет абонентам услугу кабельного телевидения. Приемник и усилители подбираются и устанавливаются оператором связи, обеспечивая систему приема кабельного телевидения всех квартир.

Приём телевизионных программ эфирного вещания (обязательные общедоступные каналы) предусматривается антеннами коллективного пользования частотного диапазона ДМВ, которые обеспечивают прием цифровых каналов в дециметровом частотном диапазоне DVB-T2. Установка антенн предусматривается на телевизионных мачтах МТ-5, установленных на парапетной стене надстройки лифтовых шахт каждой блок-секции на кронштейнах. Антенны присоединены к молниеприемной сетки здания стальным прутком диаметром 8 мм.

От антенны по мачте прокладывается кабель RG-6 до усилителя, установленного в телевизионном распределительном узле (ТРУ). ТРУ оборудуется в слаботочном отсеке этажного щитка на верхнем этаже по среднему каналу слаботочного стояка здания. В состав ТРУ входят: усилитель, изолятор земли, разветвители сигнала, розетка АС-220В для питания активного оборудования.

Все соединения кабеля на усилительно-распределительных приборах выполняются F-коннекторами. В разрывы магистрального кабеля снижения в выделенных слаботочных отсеках этажных щитков включены абонентские ответвители. Подключение квартир к распределительной телевизионной сети осуществляется по заявке жильцов.

Радиофикация

Радиофикация жилого дома предусматривается от эфирного вещания приемниками работающими от сети 220 В, обеспечивающих прием чрезвычайных сообщений на частоте ГО и ЧС. Установка радиоприемников осуществляется лицами, которые определяются условиями договора купли-продажи квартир.

Диспетчеризация

Проектом предусматривается возможность диспетчеризации и диагностики пассажирских лифтов жилого дома с использованием диспетчерского комплекса «Обь», включающего в себя лифтовые блоки ЛБ-V7.2 СДДЛ, подключенных к каждой лифтовой станции.

Связь с существующим диспетчерским пунктом устанавливается посредством сети Интернет. Данные мероприятия обеспечивают:

- звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;



- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом и машинным помещением;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию об открытии дверей машинного и блочного помещений или шкафов при их расположении вне машинного помещения;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- идентификацию поступающей сигнализации.

Предусматривается блокировка дверей машинных отделений лифтов от несанкционированного доступа.

Помещения общественного назначения (офисная часть)

Проектом предусматривается техническая возможность для устройства информационной сети в офисных помещениях здания (компьютерная, телефонная).

Прокладка кабеля связи и его подключение к телекоммуникационным услугам оператора связи, а также установка телефонных аппаратов будет производиться после заключения собственником соответствующего договора с оператором связи о предоставлении услуг.

Проектом предусматривается прокладка вводных каналов в каждый офис из технического подполья жилой части дома. Активное оборудование и горизонтальная подсистема рабочих мест будет учтена и выполнена эксплуатирующей организацией.

Для возможности приема общедоступных телевизионных каналов, от абонентских выходов магистральных ответвителей в слаботочном отсеке этажных щитов жилого дома прокладываются абонентские линии (по заявкам собственников офисных помещений).

Радиофикация офисных помещений предусматривается от эфирного вещания приемниками работающими от сети 220 В, обеспечивающих прием чрезвычайных сообщений на частоте ГО и ЧС.

Корпус «В» (III этап строительства)

Присоединение многоквартирного жилого дома к сетям связи общего пользования осуществляется на основании технических условий № БРН-041/167 от 02.07.2020, выданных филиалом АО «ЭР-Телеком Холдинг», и выполняется на базе волоконно-оптической системы, позволяющей оператору связи предоставлять комплекс услуг: телефонизация, интернет, интерактивное телевидение.

Количество потенциальных абонентов определяется суммой количества квартир и составляет не менее 200 абонента, плюс резерв для встроенных помещений общественного назначения.

Прокладка наружных сетей связи предусматривается проектируемой кабельной канализацией от существующей точки доступа ГУТС (ул. Пролетарская 165) до проектируемого жилого дома. В соответствии с п. 6 технических условий, мероприятия по прокладке наружных сетей связи до телекоммуникационного шкафа жилого дома выполняются оператором связи после заключения договора на телефонизацию объекта. Расчетная емкость внешнего кабеля связи принята не менее 12 оптических волокон.

Прокладка оптоволоконного кабеля от места ввода до оптического шкафа предусматривается в трубах ПВХ с креплением к потолку и стенам на подвесах и скобах.

В техническом подполье на несущей стене блок-секции № 3 размещается домовый распределительный шкаф (РШ) с активным и пассивным сетевым оборудованием.

Согласно техническим условиям, распределительный участок сетей широкополосного доступа выполнен по идеологии «волоконно-до-дома» (FTTB).



На этажах, в нише этажных щитов, размещаются распределительные кроссы, для подключения абонентов. Емкость одного этажного кросса рассчитана для подключения двух абонентских кабелей на квартиру.

От РШ в блок-секции № 3 осуществляется разводка по стоякам многопарными кабелями типа «экранированная витая пара» FTP Cat.5e емкостью 25 пар. Многопарные кабели доходят до распределительных этажных кроссов с установленными соединительными элементами, обеспечивающими сопряжение многопарного кабеля с абонентскими, а также коммутацию с активным оборудованием.

Телевизионная распределительная сеть

Согласно техническим условиям, оператор связи предоставляет абонентам услугу кабельного телевидения. Приемник и усилители подбираются и устанавливаются оператором связи, обеспечивая систему приема кабельного телевидения всех квартир.

Приём телевизионных программ эфирного вещания (обязательные общедоступные каналы) предусматривается антеннами коллективного пользования частотного диапазона ДМВ, которые обеспечивают прием цифровых каналов в дециметровом частотном диапазоне DVB-T2. Установка антенн предусматривается на телевизионных мачтах МТ-5, установленных на парапетной стене надстройки лифтовых шахт каждой блок-секции на кронштейнах. Антенны присоединены к молниеприемной сетке здания стальным прутком диаметром 8 мм.

От антенны по мачте прокладывается кабель RG-6 до усилителя, установленного в телевизионном распределительном узле (ТРУ). ТРУ оборудуется в слаботочном отсеке этажного щитка на верхнем этаже по среднему каналу слаботочного стояка здания. В состав ТРУ входят: усилитель, изолятор земли, разветвители сигнала, розетка АС-220В для питания активного оборудования.

Все соединения кабеля на усилительно-распределительных приборах выполняются F-коннекторами. В разрывы магистрального кабеля снижения в выделенных слаботочных отсеках этажных щитков включены абонентские ответвители. Подключение квартир к распределительной телевизионной сети осуществляется по заявке жильцов.

Радиофикация

Радиофикация жилого дома предусматривается от эфирного вещания приемниками работающими от сети 220 В, обеспечивающих прием чрезвычайных сообщений на частоте ГО и ЧС. Установка радиоприемников осуществляется лицами, которые определяются условиями договора купли-продажи квартир.

Диспетчеризация

Проектом предусматривается возможность диспетчеризации и диагностики пассажирских лифтов жилого дома с использованием диспетчерского комплекса «Обь», включающего в себя лифтовые блоки ЛБ-V7.2 СДДЛ, подключенных к каждой лифтовой станции.

Связь с существующим диспетчерским пунктом устанавливается посредством сети Интернет. Данные мероприятия обеспечивают:

- звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом и машинным помещением;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию об открытии дверей машинного и блочного помещений или шкафов при их расположении вне машинного помещения;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- идентификацию поступающей сигнализации.



Предусматривается блокировка дверей машинных отделений лифтов от несанкционированного доступа.

Помещения общественного назначения (офисная часть)

Проектом предусматривается техническая возможность для устройства информационной сети в офисных помещениях здания (компьютерная, телефонная).

Прокладка кабеля связи и его подключение к телекоммуникационным услугам оператора связи, а также установка телефонных аппаратов будет производиться после заключения собственником соответствующего договора с оператором связи о предоставлении услуг.

Проектом предусматривается прокладка вводных каналов в каждый офис из технического подполья жилой части дома. Активное оборудование и горизонтальная подсистема рабочих мест будет учтена и выполнена эксплуатирующей организацией.

Для возможности приема общедоступных телевизионных каналов, от абонентских выходов магистральных ответвителей в слаботочном отсеке этажных щитов жилого дома прокладываются абонентские линии (по заявкам собственников офисных помещений).

Радиофикация офисных помещений предусматривается от эфирного вещания приемниками работающими от сети 220 В, обеспечивающих прием чрезвычайных сообщений на частоте ГО и ЧС.

Подраздел «Сети связи» по содержанию соответствует требованиям пункта 20 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию», утверждённого постановлением правительства РФ от 16.02.2008 № 87. Принятые проектные решения подраздела соответствуют результатам инженерных изысканий и требованиям: задания на проектирование; ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ, ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ, нормативно-технических документов, включенных в указанную ч. 1 статьи 6 ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ перечень; требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ 7); СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные».

4.2.2.5.6 Подраздел «Система газоснабжения»

Газоснабжение объекта не предусмотрено, в связи с этим, подраздел не разрабатывался.

4.2.2.5.7. Подраздел «Технологические решения»

Объект является жилым домом, без встроенных помещений, согласно заданию на проектирование. Разработка подраздела не требуется.

4.2.2.6. Раздел «Проект организации строительства»

I этап строительства — Корпус А и гараж-стоянка

В административно-территориальном отношении проектируемый участок расположен в общественно-деловой зоне г. Барнаула по адресу город Барнаул, ул.Пролетарская, дом 151.

Участок расположен в границах улиц Пролетарская, Интернациональная, переулок Радищева, переулок Циолковского в Центральном районе г. Барнаула.



В геоморфологическом отношении территория находится в пределах III надпойменной террасы р. Барнаулки. Рельеф местности нарушен, абсолютные отметки поверхности составляют 156,45 - 154,20 м.

На участке имеются развалины, подлежащие сносу. Инженерные сети проходящие через участок подлежат выносу и демонтажу.

Климат изучаемой территории резко-континентальный с холодной продолжительной зимой и теплым летом. Изучаемая территория в соответствии с СП 131.13330.2012 относится к I строительно-климатической зоне, подрайон 1В

На период изысканий подземные воды встречены на глубине 4,0-5,5, на отметке 149,6-150,8 м.

На участке изысканий до глубины 24,0-28,0 м выделены 4 инженерногеологических элемента (ИГЭ) и 1 слой:

- слой 1 - насыпной грунт;
- ИГЭ 2 - песок мелкий средней плотности;
- ИГЭ 3 - песок мелкий плотный;
- ИГЭ 4 - супесь пластичная;
- ИГЭ 5 - суглинок полутвердый.

Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпного грунта, песка пылеватого и супеси составляет 2,13 м.

Водовмещающие грунты — пески. Нижним водоупором служат суглинки кочковской свиты.

Сейсмичность района работ и площадки 6 баллов.

По категории опасности природных процессов территория проектируемого строительства в совокупности факторов — наличие специфических грунтов, сейсмичность площадки - относится к «опасным», согласно СНиП 22-01-95, Приложение Б.

Объект представляет собой многоэтажный жилой дом, в составе которого предусмотрено:

Корпус А: 3-х секционный 6-8-10-ти этажный кирпичный жилой дом со встроенными объектами общественного назначения (офисами) на первом этаже;

Отдельно стоящий двухуровневый подземно-надземный гараж-стоянка в центральной части комплекса.

В состав подготовительного периода входят работы, связанные с подготовкой строительной площадки к производству строительного-монтажных работ:

- сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения сооружений;
- освоение строительной площадки: расчистка территории и др.;
- установить временное защитное ограждение строительной площадки (ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком);
- планировка территории, прокладка временных инженерных сетей; —
- устройство временной дороги из щебеночной смеси и разворотной площадки (ширина временной дороги 3,5 м, разворотная площадка- 12 м x 12 м);
- размещение временных зданий и сооружений складского, бытового и административного назначения, временного туалета, контейнеров для сбора бытового мусора;
- демонтаж действующих сетей водоснабжения: трубы стальные диаметр 79мм — 78 м, трубы стальные диаметр 30мм — 103,5 м, трубы стальные диаметр 25мм — 30,5 м, трубы п/эт диаметр 32 — 26,5 м, колодец — 4 шт.
- демонтаж действующей тепловой сети — 61 м



- демонтаж действующих сетей канализации — трубы пэ. диаметр 110мм — 57 м, колодец — 4 шт.
- демонтаж действующего газопровода — трубы стальные диаметр 57 мм — 45.5 м.
- демонтаж действующей электрической сети — 58 м.
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами связи.

Установить на выезде со стройплощадки мойку для колёс со стоком грязной воды в отстойники (закрытые заглубленные емкости). Вывоз грязной воды производить по договору с соответствующими службами города.

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Земляные работы, устройство оснований и фундаментов производить с соблюдением требований СП 45.13330.2017 СНиП 3.02.01-87, СП 70.13330.2012 СНиП 3.03.01-87, главы «Земляные работы» СНиП 12-04-2002, ведомственных технических указаний.

Разработку грунта выполнять экскаватором ЭО-4121 или аналогичным с погрузкой грунта в а/транспорт и отвозкой его в отвал.

ВОЗВЕДЕНИЕ КАРКАСА ЗДАНИЯ.

Возведение конструкций надземной части проектируемого жилого дома выполняется с помощью башенного крана КБ-405 с длиной стрелы 25 м.

Возведение стен подземной автостоянки выполнять с помощью автомобильного крана типа КС-45717А-1 грузоподъемностью 25 т с длиной стрелы 21.3 м и автобетононасосами. Часть работ по монтажу автостоянки выполнить башенным краном.

Таблица 1 - Распределение работающих по категориям согласно таблице 1

№	Категория работников		Максимальное количество
1.	Рабочие		40
2.	ИТР		5
3.	Служащие		2
4.	МОП		1
	Итого		48

Потребность строительства в машинах и механизмах представлена в табл 2.

Таблица 2

Наименование	Марка, тип	Количество, шт.
Бульдозер	Б10 М	1
Экскаватор	ЭО-4121	1
Автомобильный кран	КС-45717А-1	1
Башенный кран	КБ-405	1
Автобетоносмеситель на базе КАМАЗ-5511	СБ-126	2
Автосамосвал	КАМАЗ-5511	1



Бортовые машины	КАМАЗ-5320	2
Специализированные	-	
Каток самоходный	ДУ-10А	1
Автогрейдер	Д-598А	1
Асфальтоукладчик	ДС-1	1
Строительный подъемник ТП-4	По расчету в ППР	
Компрессор	По расчету в ППР	
Пневмотрамбовка	По расчету в ППР	
Поверхностный вибратор	По расчету в ППР	
Глубинный вибратор	По расчету в ППР	
Сварочный трансформатор	По расчету в ППР	
Газосварочный аппарат	По расчету в ППР	

Потребность во временных здания и сооружениях

Гардеробная - 19,6 м² ,

Душевая - 11,88 м² ,

Умывальная- 7 м² ,

Сушилка -7 м² .

Помещение для обогрева рабочих - 3,5 м² .

Здания административного назначения - 28 м²

Таблица 3 - Потребность во временных инвентарных зданиях:

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий
санитарно-			
бытового назначения	48,98	18	3
административного назначения	28	18	2

Потребность в электроэнергии определена на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ и составляет 247 кВт

Общая потребность строительства в воде = 0,387 л/с.

Принимается продолжительность строительства 46,0 месяцев, подготовительный период 1,0 месяц.

II этап строительства — Корпус Б

В административно-территориальном отношении проектируемый участок расположен в общественно-деловой зоне г. Барнаула по адресу город Барнаул, ул. Пролетарская, дом 151.

Участок расположен в границах улиц Пролетарская, Интернациональная, переулок Радищева, переулок Циолковского в Центральном районе г. Барнаула.

В геоморфологическом отношении территория находится в пределах III надпойменной террасы р. Барнаулки. Рельеф местности нарушен, абсолютные отметки поверхности составляют 156,45 - 154,20 м.



На участке имеются развалины, подлежащие сносу. Инженерные сети проходящие через участок подлежат выносу и демонтажу.

Климат изучаемой территории резко-континентальный с холодной продолжительной зимой и теплым летом. Изучаемая территория в соответствии с СП 131.13330.2012 относится к I строительно-климатической зоне, подрайон 1В

На период изысканий подземные воды встречены на глубине 4,0-5,5, на отметке 149,6-150,8 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпного грунта, песка пылеватого и супеси составляет 2,13 м.

Водовмещающие грунты — пески. Нижним водоупором служат суглинки кочковской свиты.

Сейсмичность района работ и площадки 6 баллов.

По категории опасности природных процессов территория проектируемого строительства в совокупности факторов — наличие специфических грунтов, сейсмичность площадки - относится к «опасным», согласно СНиП 22-01-95, Приложение Б.

Корпус Б: 4-х секционный жилой дом со встроенными объектами общественного назначения (офисами) на всем первом этаже. Предусмотреть одну 14-ти этажную монолитную блок-секцию, две 17-ти этажных монолитных блок-секции и одну 10-ти этажную кирпичную блок-секцию;

В состав подготовительного периода входят работы, связанные с подготовкой строительной площадки к производству строительно-монтажных работ:

- сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения сооружений;
- освоение строительной площадки: расчистка территории и др.;
- установить временное защитное ограждение строительной площадки (ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком);
- планировка территории, прокладка временных инженерных сетей;
- устройство временной дороги из щебеночной смеси и разворотной площадки (ширина временной дороги 3,5 м);
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений складского, бытового и административного назначения, временного туалета, контейнеров для сбора бытового мусора;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением инвентарем, освещением и средствами связи.

Установить на выезде со стройплощадки мойку для колёс со стоком грязной воды в отстойники (закрытые заглубленные емкости). Вывоз грязной воды производить по договору с соответствующими службами города.

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Земляные работы, устройство оснований и фундаментов производить с соблюдением требований СП 45.13330.2017 СНиП 3.02.01-87, СП 70.13330.2012 СНиП 3.03.01-87, главы «Земляные работы» СНиП 12-04-2002, ведомственных технических указаний.

Разработку грунта выполнять экскаватором ЭО-4121 или аналогичным с погрузкой грунта в а/транспорт и отвозкой его в отвал.

ВОЗВЕДЕНИЕ КАРКАСА ЗДАНИЯ.

Возведение конструкций надземной части проектируемого жилого дома выполняется с помощью двух башенных кранов КБ-503 с длиной стрелы 30 м.

Таблица 1 - Распределение работающих по категориям согласно таблице 1



№	Категория работников	Максимальное количество
1.	Рабочие	40
2.	ИТР	5
3.	Служащие	2
4.	МОП	1
	Итого	48

Потребность строительства в машинах и механизмах представлена в табл 2.

Таблица 2

Наименование	Марка, тип	Количество, шт.
Бульдозер	Б10 М	1
Экскаватор	ЭО-4121	1
Автомобильный кран	КС-45717А-1	1
Башенный кран	КБ-503	2
Автобетоносмеситель на базе КАМАЗ-5511	СБ-126	2
Автосамосвал	КАМАЗ-5511	1
Бортовые машины	КАМАЗ-5320	2
Специализированные	-	
Каток самоходный	ДУ-10А	1
Автогрейдер	Д-598А	1
Асфальтоукладчик	ДС-1	1
Строительный подъемник ТП-4	По расчету в ППР	
Компрессор	По расчету в ППР	
Пневмотрамбовка	По расчету в ППР	
Поверхностный вибратор	По расчету в ППР	
Глубинный вибратор	По расчету в ППР	
Сварочный трансформатор	По расчету в ППР	
Газосварочный аппарат	По расчету в ППР	

Потребность во временных здания и сооружениях

Гардеробная - 19,6 м² ,

Душевая - 11,88 м² ,

Умывальная- 7 м² ,

Сушилка -7 м² .

Помещение для обогрева рабочих - 3,5 м² .

Здания административного назначения - 28 м²



Таблица 3 - Потребность во временных инвентарных зданиях:

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий
санитарно-бытового назначения	48,98	18	3
административного назначения	28	18	2

Потребность в электроэнергии определена на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ и составляет 335 кВт

Общая потребность строительства в воде = 0,387 л/с.

Принимается продолжительность строительства 58,0 месяцев, подготовительный период 1,0 месяц.

III этап строительства — Корпус В

В административно-территориальном отношении проектируемый участок расположен в общественно-деловой зоне г. Барнаула по адресу город Барнаул, ул. Пролетарская, дом 151.

Участок расположен в границах улиц Пролетарская, Интернациональная, переулок Радищева, переулок Циолковского в Центральном районе г. Барнаула.

В геоморфологическом отношении территория находится в пределах III надпойменной террасы р. Барнаулки. Рельеф местности нарушен, абсолютные отметки поверхности составляют 156,45 - 154,20 м.

На участке имеются развалины, подлежащие сносу. Инженерные сети проходящие через участок подлежат выносу и демонтажу.

Климат изучаемой территории резко-континентальный с холодной продолжительной зимой и теплым летом. Изучаемая территория в соответствии с СП 131.13330.2012 относится к I строительно-климатической зоне, подрайон 1В

На период изысканий подземные воды встречены на глубине 4,0-5,5, на отметке 149,6-150,8 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпного грунта, песка пылеватого и супеси составляет 2,13 м.

Водовмещающие грунты — пески. Нижним водоупором служат суглинки чокчовской свиты.

Сейсмичность района работ и площадки 6 баллов.

По категории опасности природных процессов территория проектируемого строительства в совокупности факторов — наличие специфических грунтов, сейсмичность площадки - относится к «опасным», согласно СНиП 22-01-95, Приложение Б.

Корпус В: 3-х секционный 10-17-ти этажный жилой дом со встроенными объектами общественного назначения (офисами) на всем первом этаже. Предусмотреть одну 17-ти этажную монолитную блок-секцию и две 10-ти этажных кирпичных блок-секции;

В состав подготовительного периода входят работы, связанные с подготовкой строительной площадки к производству строительно-монтажных работ:

- сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения сооружений;
- освоение строительной площадки: расчистка территории и др.;



- установить временное защитное ограждение строительной площадки (ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком);
- планировка территории, прокладка временных инженерных сетей;
- устройство временной дороги из щебеночной смеси и разворотной площадки (ширина временной дороги 3,5 м);
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений складского, бытового и административного назначения, временного туалета, контейнеров для сбора бытового мусора;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением инвентарем, освещением и средствами связи.

Установить на выезде со стройплощадки мойку для колёс со стоком грязной воды в отстойники (закрытые заглубленные емкости). Вывоз грязной воды производить по договору с соответствующими службами города.

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Земляные работы, устройство оснований и фундаментов производить с соблюдением требований СП 45.13330.2017 СНиП 3.02.01-87, СП 70.13330.2012 СНиП 3.03.01-87, главы «Земляные работы» СНиП 12-04-2002, ведомственных технических указаний.

Разработку грунта выполнять экскаватором ЭО-4121 или аналогичным с погрузкой грунта в а/транспорт и отвозкой его в отвал.

ВОЗВЕДЕНИЕ КАРКАСА ЗДАНИЯ.

Возведение конструкций надземной части проектируемого жилого дома выполняется с помощью двух башенных кранов КБ-503 с длиной стрелы 30 м.

Таблица 1 - Распределение работающих по категориям согласно таблице 1

№	Категория работников	Максимальное количество
1.	Рабочие	40
2.	ИТР	5
3.	Служащие	2
4.	МОП	1
	Итого	48

Потребность строительства в машинах и механизмах представлена в табл 2.

Таблица 2

Наименование	Марка, тип	Количество, шт.
Бульдозер	Б10 М	1
Экскаватор	ЭО-4121	1
Автомобильный кран	КС-45717А-1	1
Башенный кран	КБ-503	2
Автобетоносмеситель на базе КАМАЗ-5511	СБ-126	2
Автосамосвал	КАМАЗ-5511	1
Бортовые машины	КАМАЗ-5320	2



Специализированные	-	
Каток самоходный	ДУ-10А	1
Автогрейдер	Д-598А	1
Асфальтоукладчик	ДС-1	1
Строительный подъемник ТП-4	По расчету в ППР	
Компрессор	По расчету в ППР	
Пневмотрамбовка	По расчету в ППР	
Поверхностный вибратор	По расчету в ППР	
Глубинный вибратор	По расчету в ППР	
Сварочный трансформатор	По расчету в ППР	
Газосварочный аппарат	По расчету в ППР	

Потребность во временных здания и сооружениях

Гардеробная - 19,6 м²,

Душевая - 11,88 м²,

Умывальная- 7 м²,

Сушилка -7 м².

Помещение для обогрева рабочих - 3,5 м².

Здания административного назначения - 28 м²

Таблица 3 - Потребность во временных инвентарных зданиях:

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий
санитарно-			
бытового назначения	48,98	18	3
административного назначения	28	18	2

Потребность в электроэнергии определена на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ и составляет 280 кВт

Общая потребность строительства в воде = 0,387 л/с.

Принимается продолжительность строительства 38,5 месяцев, подготовительный период 1,0 месяц.

4.2.2.7. Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу»

Демонтаж объектов капитального строительства не требуется. Раздел не разрабатывался.

4.2.2.8. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»



В административно-территориальном отношении участок строительства расположен в Центральном районе, в центральной части г. Барнаула. Участок проектируемого жилого комплекса расположен в границах улиц Пролетарская, Интернациональная, переулок Радищева, переулок Циолковского.

Категория земель: земли населенных пунктов. Земельный участок расположен в территориальной зоне застройки многоэтажными жилыми домами (Ж.1).

Состояние атмосферного воздуха в районе размещения объекта характеризуется фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, фоновые концентрации находятся пределах нормативов и не превышают ПДК.

Поверхностные водные объекты, временные водотоки на участке проектирования и вблизи него отсутствуют. Участок для строительства не входит в пределы водоохранных зон рек Оби и Барнаулки и относится к зоне санитарной охраны III пояса источников питьевого водоснабжения.

На участке и в радиусе 1 км отсутствуют скотомогильники и биотермальные ямы.

Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам

Основным негативным воздействием на воздушную среду при эксплуатации жилого комплекса будет являться выброс в атмосферу загрязняющих веществ от наземных автостоянок I этапа (ИЗА № 6002, № 6003), от наземных автостоянок II этапа (ИЗА №6001, №6002, №6003), от наземных автостоянок III этапа (ИЗА №6001, №6002) и выбросы от вентиляционных шахт В1, В2 и въезда-выезда с отдельно стоящего двухуровневого подземно-надземного гаража-стоянки (ИЗА №0001, №0002, №6001). Загрязняющие вещества – оксиды азота, окись углерода, сажа, сернистый ангидрид, углеводороды.

В выбросах присутствуют вещества 7 наименований. Выбрасываемые вещества образуют 1 группу суммации 6204 (2) (301+330).

Суммарный годовой выброс загрязняющих веществ на период эксплуатации от I этапа составляет 1,23083534 т/год; от II этапа – 0,51825552 т/год; от III этапа – 0,3205926 т/год.

Расчет приземных концентраций произведен на ПЭВМ по программному комплексу «ЭРА», разработанному в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

Расчет показал, что уровень загрязнения атмосферного воздуха жилой зоны при эксплуатации источников выбросов ожидается в пределах допустимых значений (менее 0,1 ПДК по всем загрязняющим веществам).

Таким образом, уровень загрязнения атмосферы, создаваемый проектируемыми источниками выбросов в период эксплуатации не превышают 1 ПДК на границе близлежащей жилой застройки, что соответствует требованиям п. 2.1, 2.2 СанПиН 2.1.6.1032 – 01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

В период строительства воздействие на атмосферный воздух является кратковременным.

В период строительства источниками загрязнения атмосферного воздуха являются выбросы загрязняющих веществ от автомашин, дорожно-строительной техники и т.д.

-источник 6001 – строительная техника (автобетоносмеситель);



- источник 6002 – строительная техника (экскаватор, бульдозер);
- источник 6003 – строительная техника (автомобили КамАЗ);
- источник 6004 – строительная техника (асфальтоукладчик);
- источник 6005 – строительная техника (автокран).

В выбросах присутствуют вещества 6 наименований, в том числе 1 группа суммации: 6204 (2)(301+330). Суммарный годовой выброс загрязняющих веществ на период строительства I этапа составляет 19,851946 т/год; II этапа – 26,347146 т/год; III этапа – 9,747764 т/год.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводились по программе «ЭРА», версия 2.5.

Полученные результаты рассеивания показали, что по всем загрязняющим веществам уровень загрязнения атмосферного воздуха ожидается в пределах допустимых значений, кроме диоксида азота (до 1,25ПДК). Негативное влияние на природную среду локализовано на небольшом участке, имеет временный характер, а при неукоснительном соблюдении природоохранных мероприятий, сроков проведения строительных работ, концентрация загрязняющих веществ по окончании строительных работ снизится до фоновых значений.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В период строительства основными мероприятиями по охране атмосферного воздуха является эксплуатация технически исправной техники, соблюдение режима работы строительной техники и механизмов, одновременность работы. При завершении строительных работ состояние атмосферного воздуха вернется к фоновым значениям.

В период эксплуатации специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха не предусмотрено.

Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод:

В период эксплуатации воздействие на поверхностные воды заключается в образовании поверхностных сточных вод с кровли и территории проектируемого объекта. Сток поверхностных вод осуществляется по лоткам проездов, образованным поверхностью асфальтобетонного покрытия и бортовым камнем с дальнейшим отводом дождевых вод в городскую ливневую канализацию.

Водоотведение проектируемого жилого дома предусмотрено в сеть городской канализации, очистка сточных вод, утилизация обезвреженных элементов не предусмотрены. Вероятность аварийных сбросов сточных вод отсутствует.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

Проектом предусматривается выполнение благоустройства территории. Свободная от застройки, покрытий и сетей территория благоустраивается и озеленяется устройством газонов, посадкой деревьев. Тротуары отделяются от газонов бортовым камнем.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

В период эксплуатации жилого комплекса ожидается образование 4 наименований отходов IV класса опасности.

Сбор отходов в период эксплуатации предлагается производить в мусорные контейнеры емкостью 0,75 м³, с дальнейшим вывозом на полигон, включенный в ГРОО специализированным автотранспортом.

Проектными решениями для образующихся отходов определены порядок сбора, места временного хранения и утилизации согласно СанПиН 2.1.7.1322-03.



Проектные решения по обращению с отходами и благоустройству территории позволят снизить загрязнение поверхностного стока с территории и исключить загрязнение земельных ресурсов и подземных вод.

В период строительства

Строительные отходы объекта проектирования временно накапливаются в установленных местах, в пределах площадки производства работ. Вывозятся на полигон (включенный в ГРОРО) или передаются специализированным организациям, имеющим право на обращение с данными отходами в соответствии с действующим законодательством в РФ. Крупногабаритные строительные отходы временно складываются в установленных местах в пределах строительной площадки.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Участок строительства располагается в пределах городской черты, на землях, относящихся к категории земли населенных пунктов. Растительный и животный мир на площадке строительства уже адаптирован к антропогенному воздействию.

По окончании строительства проектом предусматривается озеленение и благоустройство. Территория, свободная от застройки, дорог, площадок и подземных коммуникаций, озеленяется посевом трав.

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

Основным требованием по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций, является соблюдение требований безопасной эксплуатации объекта. Разработки специальных мероприятий не требуется.

Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции:

Проектными решениями использование водных объектов не предусмотрено. Площадка проектирования расположена за пределами водоохранных зон ближайших водных объектов. Учитывая расположение объекта в пределах 3-го пояса источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, предусматриваются следующие мероприятия:

- отвод поверхностного стока с территории осуществляется в городскую сеть ливневой канализации;
- организация регулярной уборки территории и своевременное проведение ремонта дорожных покрытий с целью сокращения выноса загрязнений поверхностным стоком;
- ограждение бордюрами газонов и зеленых насаждений для исключения смыва грунта на дорожные покрытия во время дождя и попадания нефтепродуктов на почву;
- для сбора отходов предусматривается установка контейнеров на специально отведенной площадке.

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

В результате реализации данной проектной документации образуется ряд отходов производства и выбросы в атмосферу, которые вызовут финансовые затраты. Расчет платы выполнен согласно Постановлению Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г. и №39 от 24.01.2020г.



4.2.2.9. Решения в части обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности

Размер нормативной санитарно-защитной зоны в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» для жилого дома не устанавливается.

Согласно отчету об инженерно-экологических изысканиях почво-грунты на участке работ по бактериологическим, паразитологическим и энтомологическим показателям относятся к категории «чистая» в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03; по концентрации тяжелых металлов соответствует требованиям ГН 2.1.7.2041-06 и ГН 2.1.7.2511-09; по концентрации бенз(А)пирена соответствует требованиям ГН 2.1.7.2041-06; по содержанию пестицидов соответствует ГН 1.2.3111-13, а по показателям радиационной безопасности соответствует требованиям НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99, по содержанию нефтепродуктов соответствует «допустимому» уровню загрязнения, в соответствии с «Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами, утв. Роскомземом 10.11.1993 и Минприроды РФ 18.11.1993».

Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению благоустройства прилегающей территории после завершения строительства. На территории проектируемого объекта предусмотрено озеленение.

4.2.2.10. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Жилые дома (корпус А; Б; В) со встроенными помещениями общественного назначения.

Пожарная безопасность зданий, обеспечена комплексом архитектурно-планировочных решений, решений по планировочной организации земельного участка и строительных конструкций, направленных на предупреждение пожара и успешную эвакуацию людей из здания. Противопожарные расстояния между проектируемыми и существующими зданиями и сооружениями соответствует требованиям СП4.13130.2013. Проезд к жилому зданию проектом предусматривается согласно п.8.1 СП 4.13130.2013. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания запроектировано не менее 8-10 метров, п.8.8 СП 4.13130.2013.

Степень огнестойкости жилого дома - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - CO.

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф1.3.

Класс встроенных помещений по функциональной пожарной опасности - Ф4.3.

Расстояние от ближайшего пожарного депо до проектируемого объекта составляет менее 3 км, время прибытия первого пожарного подразделения не превышает 10 мин, что не нарушает требования ст.76 ФЗ №123 от 22.07.2008.

Проектной документацией предусматривается:

- возможность подъезда пожарных автомобилей с двух продольных сторон здания;
- предел огнестойкости строительных конструкций в соответствии со степенью огнестойкости здания;
- незадымляемые лестничные клетки типа Н1;
- для блок-секций высотой менее 28 м лестничные клетки типа Л1;
- ширина маршей лестниц 1,2 м ;
- выходы из лестничных клеток непосредственно наружу (ширина двери выхода из лестничной клетки наружу предусмотрена не менее 1,2 м);



- выходы из подвального этажа от выходов жилой части здания (подвальный этаж имеет два рассредоточенных выхода, шириной 0,9м);
- встроено-пристроенные общественные помещения противопожарными перегородками без проемов и обеспечены обособленными выходами;
- между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей зазоры шириной в свету не менее 75 мм;
- противопожарные двери с пределом огнестойкости EI 30 лифтовых шахтах;
- противопожарные двери с пределом огнестойкости EI 30 лифтовой шахте пожарного лифта;
- противопожарные двери с пределом огнестойкости EIW 30 лифтового холла;
- противопожарные двери с пределом огнестойкости EI 30 в помещениях складского и производственного назначения;
- аварийные выходы из квартир на балкон выше пятого этажа;
- эвакуация людей из помещений общественного назначения непосредственно наружу;
- ширина горизонтальных путей эвакуации выполнена для жилой части здания не менее 1,4 метра;
- выходы на кровлю через противопожарные двери 2 типа;
- ограждение кровли по периметру секций;
- для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания из коридоров жилого дома в жилом доме система противодымной вентиляции;
- создания избыточного давления воздуха в шахтах лифтов при пожаре;
- в прихожих квартир установка тепловых пожарных извещателей, которые имеют температуру срабатывания не более 54 °С.;
- защита общеквартирных коридоров, помещений подвала, жилой части объекта и встроенных помещений дымовыми пожарными извещателями;
- оборудование всех помещений квартир (кроме санузлов и ванных комнат) автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями;
- прокладка сетей канализации из полиэтиленовых труб в комплексе с противопожарными муфтами, имеющими предел огнестойкости EI 180;
- установка указателей «Выход» на путях эвакуации и над выходами;
- система внутреннего пожаротушения с расходом 3 струи по 2.5 литра в секунду в секциях;
- насосы - повысители для повышения давления в сети водопровода в секциях;
- наружное пожаротушение с расходом 30 л/с в пожарных гидрантах;
- установки внутриквартирного пожаротушения «Роса» на внутриквартирном трубопроводе холодной воды в качестве первичного средства пожаротушения на ранней стадии;
- внутренний противопожарный водопровод жилого дома имеет выведенные наружу патрубки с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники;
- один из лифтов с режимом работы «перевозка пожарных подразделений», в соответствии с требованиями норм НПБ 250-97 «Лифты для транспортирования пожарных подразделений в зданиях и сооружениях», а также государственных стандартов: ГОСТ Р 52382; ГОСТ 22011-95, ГОСТ 28911-91, ГОСТ 30247.0-94;
- в соответствии с СП 3.13130.2009 на объекте СОУЭ 1-го типа в жилой части объекта и в общественной (встроенной) части здания;



- противодымная вытяжная вентиляция коридоров блок-секций высотой более 28 метров с установкой крышных осевых вентиляторов;
- для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из коридоров жилой части система приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением;
- приток воздуха в лифтовые шахты (лифт пожарных подразделений и пассажирские лифты) блок-секций высотой более 28 метров;
- обеспечение I категории надежности электроснабжения электроприемников всех противопожарных устройств.

Пожарная сигнализация, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в жилой части объекта и помещений в общественной (встроенной) части здания.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена: для обнаружения ранних стадий возгорания и задымления помещений, включения системы световой, звуковой сигнализации для оповещения и организации эвакуации людей и управления инженерными системами зданий. Для организации адресной системы АПС здания применяется оборудование пожарной сигнализации компании «Рубеж».

В состав системы входит:

- Пульт контроля и управления «Рубеж-20П»;
- Извещатели пожарные дымовые «ИП 212-64 прот. R3»;
- Извещатели пожарные тепловые «ИП 101-29-PR прот. R3» с температурой срабатывания не более 54°C;
- Извещатели пожарные ручные «ИПР 513-11 прот. R3»;
- Извещатели пожарные дымовые автономные «ИРП 212-55С»;
- Световые табло «ВЫХОД» «ОПОП 1-8М»;
- Оповещатель звуковой; «ОПОП 2-35»;
- Резервированные источники питания «ИВЭПР».

Все электропроводки АПС прокладываются по стенам (в электротехнических кабельных каналах) и по подвесным металлическим желобам. Защитное заземление всех металлических нормально не находящихся под напряжением элементов электрооборудования выполнить согласно ПУЭ и указаниям технической документации предприятий-изготовителей оборудования.

Подземная автостоянка.

Объект защиты (автостоянка) имеет обеспеченную систему пожарной безопасности, где в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, специальными техническими условиями, принятыми в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности. Система обеспечения пожарной безопасности на проектируемом объекте характеризуется совокупностью проектных решений, направленных на предупреждение пожара, на своевременное оповещение людей и служб о пожаре, на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара, а также создание условий, обеспечивающих успешное тушение пожара, эвакуацию людей и материальных ценностей из очага пожара.

Подземная автостоянка двухэтажная. Подземная автостоянка разделена на два пожарных отсека с устройством противопожарных ворот между ними. Общее количество машино-мест в автостоянке составляет - 190. Проектируемый объект предусмотрен II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0, класс функциональной пожарной опасности здания автостоянки – Ф5.2. Требуемые пределы огнестойкости несущих конструкций обеспечиваются за счет применения негорючих материалов толщиной защитного слоя арматуры бетоном и использования огнезащитных материалов. Въезд на подземную автостоянку предусмотрен по



однопутной рампе. Для эвакуации людей из автостоянки предусмотрено четыре рассредоточенных выхода по лестничным клеткам типа Л1 ведущие непосредственно наружу. Система внутреннего пожарного водопровода выполнена сухотрубной с выведенными наружу патрубками для подключения передвижной пожарной техники. Число струй и минимальный расход воды составляет 2 струи по 5 л/с.

В соответствии с нормативными техническими документами, обеспечивающих проведение мероприятий по предупреждению пожара и успешную эвакуацию людей и материальных ценностей проектом предусматривается:

- наружное пожаротушение от существующих пожарных гидрантов, с расходом 30 л/с;
- в здании автостоянки системы оповещения людей о пожаре 3-го типа;
- открывание дверей на путях эвакуации по направлению выхода из здания;
- удаление дыма из помещений подземной автостоянки системами дымоудаления с механическим побуждением тяги. Системы дымоудаления оснащены крышными вентилятором/ установленными на монтажные стаканы с обратным клапаном. Клапан оснащен электромагнитным приводом. Вентиляторы систем противодымной вентиляции, расположенные на дворовой территории, имеют ограждение для защиты от доступа посторонних лиц;
- для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из подземной автостоянки предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением.;
- обеспечение I категории надежности электроснабжения электроприемников противопожарных устройств;
- мероприятия в местах выезда (въезда) на рампу по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре;
- кабельные сети, пересекающие перекрытия, прокладываются в металлических трубах или в коммуникационных коробах (нишах) с пределом огнестойкости не менее EI 150;
- в автостоянке у въездов установлены розетки, для пожарно-технического оборудования, подключенные к сети электроснабжения по I категории;
- к сети аварийного освещения подключены световые указатели: эвакуационных выходов на каждом этаже; путей движения автомобилей; мест расположения наружных гидрантов;
- сухотрубная система пожарных кранов, с расходом 2х5 л/с.

Автоматическая установка пожарной сигнализации.

Пожарная сигнализация автостоянки выполнена на базе интегрированной системы «Рубеж». Система предназначена для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии адресных пожарных извещателей. Комплекс технических средств (КТС) имеет модульную и распределенную структуру, позволяющую оптимально оборудовать и в дальнейшем наращивать систему. Состав системы входят:

- Пульт контроля и управления «Рубеж-20П»;
- Извещатели пожарные дымовые «ИП 212-64 прот. R3»;
- Извещатели пожарные тепловые «ИП 101-29-PR прот. R3» с температурой срабатывания не более 54°C;
- Извещатели пожарные ручные «ИПР 513-11 прот. R3»;
- Световые табло «ВЫХОД» «ОПОП 1-8М»;
- Оповещатель звуковой; «ОПОП 2-35»;
- Резервированные источники питания «ИВЭПР».



В проекте предусмотрено отсутствие системы автоматического пожаротушения, что является отступлением от СП 5.131330.2009 Приложения А Таблица А1, пункта 4.1.1. и для расчета пожарного риска. Расчетные величины пожарного риска являются количественной мерой возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей. Расчет пожарного риска производится в соответствии с «Методикой определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности», утвержденной приказом МЧС России № 382 от 30.06.2009 г., с учетом изменений в соответствии с приказами № 749 от 12.12.2011 г. и № 632 от 02.12.2015 г. Результаты расчёта показали, что индивидуальный пожарный риск для наихудшего сценария не превышает значения, установленного Федеральным Законом №123-ФЗ.

Выбор приборов приемно-контрольных, приборов управления и другого оборудования произведен в соответствии с требованиями государственных стандартов, норм пожарной безопасности, технической документации и с учетом климатических, механических, электромагнитных и других воздействий в местах их размещения. Все применяемые приборы и устройства имеют сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

4.2.2.11. Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

По заданию на проектирование «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, Пролетарская, 151» мероприятия по доступности маломобильных групп населения предусмотрены для групп М1-М3 в жилую часть здания и гараж-стоянку.

Проживание в данном доме инвалидов-колясочников (группа М4) не предусматривается. Доступ во встроенные нежилые помещения предусмотрен для групп М1 — М4.

Вход в нежилую часть дома выполняется с проектных отметок тротуаров. Вход в жилую часть дома выполняется как со двора, так и со стороны улиц с проектных отметок тротуаров.

Для доступа МГН групп мобильности М1-М3 в жилую часть (к лифтам на первый этаж) и для доступа МГН групп мобильности М1-М4 в нежилые помещения выполнены следующие мероприятия:

- Все крыльца предусмотрены не выше 150мм проектной отметки тротуаров;
- На крыльцах, отметки которых выше 150мм отметки тротуаров, предусмотрены пандусы с уклоном 1:20 для провоза ручной клади, детских колясок и проезда инвалидов-колясочников;
- В тамбурах предусмотрена освещенность контрастом от 1:1,5 до 1:2;
- Глубина и ширина тамбуров выполнена в соответствии с СП 59.13330.2012;
- Наружные двери - остекленные армированным стеклом;
- Ширина наружных дверей — не менее 1,2 м;
- Используемые дверные блоки при входе в здание - с порогом. При этом высота каждого элемента порога не превышает 0,014 м.

Машино-места для временного хранения автотранспорта МГН предусмотрены со стороны улиц вблизи входов.

В местах пересечения проездов с тротуарами, бортовые камни должны заглубляться с устройством плавных примыканий (пандусов) для обеспечения проезда



маломобильных групп населения, колясок, санок и посетителей участка МГН группы М4.

В гараже-стоянке не предусмотрено парковочных мест для МГН М4 по заданию на проектирование. На эксплуатируемую кровлю парковки предусмотрен пандус с уклоном 1:20.

Эвакуация маломобильных групп населения М1-М3 из жилой части здания предусмотрена в соответствии с СП 59.13330.2012, по лестнице со ступенями одинаковой геометрии с уклоном не более 1:2. Из помещений общественного назначения (офисов) эвакуация маломобильных групп населения М1-М4 предусмотрена преимущественно без устройства тамбуров, по крыльцу без ступеней, по пандусам с уклоном не более 1:20.

Транспортные проезды и пешеходные дороги на пути к объектам, посещаемым инвалидами, совмещены с основными путями движения. Проектом предусмотрено на открытой парковке 118 машино-мест для транспорта инвалидов (10% мест), для транспорта инвалидов на кресле-коляске. С установкой знака «Места стоянки для инвалидов». Габариты парковочного места для МГН 3,6х6 м. Предусмотрено 12 м/мест для инвалидов с размером 3,6х6м.

Уклоны пешеходных дорожек (продольный и поперечный) не превышают соответственно 5% и 1% для возможности безопасного передвижения инвалидов на креслах-колясках. Ширина дорожек и тротуаров при одностороннем движении принята не менее 1.2 м, при двустороннем - не менее 1.8 м.

В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц и дорог высота бортового камня принята в пределах 2.5 - 4 см, съезды с тротуаров имеют уклон не превышающий 1:10.

На съездах с тротуаров предусмотрены тактильные дорожные указатели по ГОСТ Р 52875-2007 предназначенные для информирования МГН.

Высота прохода до низа выступающих конструкций не менее 2.1 м, до низа ветвей деревьев - не менее 2.2. м. Дренажные и водосборные решетки установлены заподлицо с поверхностью покрытия.

4.2.2.12. Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Климатический район строительства - 1, подрайон -1В г. Барнаул:

- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 минус 36°C;
- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92 минус 40°C;
- Средняя температура наружного воздуха за отопительный период $t_{от} = -7,5^{\circ}\text{C}$;
- Продолжительность отопительного периода - 213 суток;
- Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания- плюс 21 °C;
- Влажность 55%.

В проекте представлены общие данные по проекту, теплотехнические расчеты ограждающих конструкций корпусов жилого дома, описание систем энергоснабжения по всем корпусам жилого дома.

Соблюдены архитектурные параметры, влияющие на энергоэффективность: показатель компактности зданий, коэффициент остекленности зданий, энергоэффективные утеплители, энергоэффективные элементы заполнения проемов.



Ограждающие конструкции проектируемых четырех корпусов жилого здания соответствуют требованиям СП 50.13330.2012.

Источником теплоснабжения служит городская ТЭЦ. Схема присоединения систем отопления и теплоснабжения – независимая. В здании предусматриваются индивидуальные тепловые пункты, расположенные в подвале каждого корпуса. Система отопления жилой части (для всех корпусов) – двухтрубная с вертикальными стояками нижней разводкой, подающей и обратной магистралями.

Источником водоснабжения здания являются городские кольцевые водопроводные сети с водой питьевого качества. Подключение жилого дома предусматривается в колодцах на проектируемой внутриквартальной водопроводной сети. Горячее водоснабжение – местное от водяных пластинчатых теплообменников, установленных в ИТП.

Водоотведение принято в соответствии с техническими условиями подключения.

Источником электроэнергии в соответствии с техническими условиями являются две комплектные двухтрансформаторные подстанции, размещенные в границах участка.

Для повышения энергетической эффективности жилых зданий проектом предусмотрены следующие инженерно-технические решения:

- применения авторегулируемых систем отопления и эффективных нагревательных приборов отопления;
- учет расхода тепловой и электрической энергии;
- поквартирный учет тепла, установка накладных теплосчетчиков (распределителей) на каждый отопительный прибор, расположенный в квартире.
- равномерное распределение тепловой энергии по веткам системы отопления – гидравлическая увязка стояков системы отопления путем установки балансировочной арматуры;
- учет водопотребления осуществляется в водомерных узлах в каждом корпусе, а также счетчиками горячей и холодной воды в каждом сан.узле квартиры.
- утепление вводов инженерных сетей.
- светильники с энергосберегающими светодиодными лампами с оптико-акустическими датчиками движения;
- наружное освещение выполняется светодиодными светильниками.
- управление освещением входов в здание, наружное освещение автоматическое от фото-релейного устройства.
- учет электроэнергии предусмотрен счетчики электроэнергии, устанавливаемые в ВРУ.
- установка в электрощитовой автоматического компенсирующего устройства для компенсации реактивной мощности двигателей лифтовых установок и насосов установленных в ИТП.

В проектной документации представлены энергетические паспорта для 1,2,3,4 корпусов жилого дома в соответствии с указаниями СП 50.13330.2012.

Согласно расчетам удельная теплозащитная характеристика проектируемых корпусов многоквартирного жилого дома меньше нормируемой величины, оболочка удовлетворяет нормативным требованиям.

Этап -и 1 Корпус А

Класс энергосбережения корпуса жилого дома – В (Высокий), согласно СП 50.13330.2012, класс энергоэффективности жилого дома - С (Повышенный) согласно Приказа 399/пр от 6 июня 2016 года.

Этап - 2 Корпус-Б

Класс энергосбережения корпуса жилого дома – А (Очень высокий), согласно СП 50.13330.2012, класс энергоэффективности жилого дома - А (Очень высокий) согласно Приказа 399/пр от 6 июня 2016 года.



Этап - 3 Корпус В

Класс энергосбережения корпуса жилого дома – А (Очень высокий), согласно СП 50.13330.2012, класс энергоэффективности жилого дома - А (Очень высокий) согласно Приказа 399/пр от 6 июня 2016 года.

Проект здания соответствует нормативному требованию теплозащиты.

В проекте представлен перечень требований энергетической эффективности, которым здания многоквартирных жилых домов должны соответствовать при вводе в эксплуатацию, в процессе эксплуатации и в сроки выполнения указанных требований энергетической эффективности.

4.2.2.13. Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Безопасная эксплуатация объекта должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Во время эксплуатации помещения необходимо содержать в чистоте при температуре, влажности воздуха и кратности воздухообмена в соответствии с установленными требованиями энергетической эффективности и требованиями оснащённости здания приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации здания, соблюдать требования пожарной безопасности.

Персонал эксплуатирующей организации должен быть обучен действиям в экстремальных ситуациях и знать места установки оборудования для отключения инженерных систем здания, нештатная работа которых, может вызвать аварийные ситуации. В составе эксплуатирующей организации должен быть сотрудник, отвечающий за ведение документации по обслуживанию здания.

Работа по обслуживанию здания должна быть системной, непрерывной и плановой.

Система технического обслуживания и ремонта здания

Система технического обслуживания и ремонта должна обеспечивать нормальное функционирование здания в течение всего периода использования по назначению. Сроки проведения ремонта здания или его элементов должны определяться на основе оценки их технического состояния. Техническое обслуживание должно проводиться постоянно в течение всего периода эксплуатации.

Техническое обслуживание здания

Техническое обслуживание здания должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания в целом и его элементов, и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.



Контроль за техническим состоянием здания следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

4.2.2.14. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ

Раздел содержит:

- данные о минимальной продолжительности эффективной эксплуатации строительных конструкций многоквартирного дома и элементов строительных конструкций;
- объем и состав работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, разработанные с учетом Перечня дополнительных работ, производимых при капитальном ремонте;
- указания по периодичности, видам и объемам выполнения работ при проведении текущего и капитального ремонтов строительных конструкций многоквартирного дома, систем инженерно-технического обеспечения с заменой изношенных частей и модернизацией оборудования, в целях защиты здоровья граждан (физических и юридических) и их имущества, обеспечения механической безопасности, сохранности энергетического хозяйства, систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, устройств автоматизации, внутренних систем связи.

4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

По разделу «Системы водоснабжения и водоотведения» (Шифр 11755-ИОС 2, ИОС 3)

В ходе проведения экспертизы

- ИОС2, ИОС3. Нанесли на планы наружных сетей координатные оси проектируемых корпусов. Указали привязку к осям ввода водопровода, выпусков канализации и внутридворовых сетей до фундаментов проектируемых секций. Предусмотрели мероприятия по защите трубопроводов.
- НВ-1. В текстовой части указали, что в камере В1-1 предусмотрели соединительные элементы металл-пластмасса, пресечение пластмассовыми трубопроводами стен здания и стенок колодцев предусмотрели в футлярах.
- НВ-1. Увязали нумерацию колодцев на плане и схеме (корпус А, колодец В1-2, а на схеме В1-3).
- ИОС3. Водосточные воронки присоединили к стоякам при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.
- ИОС2. Нанесли на план автостоянки патрубки с соединительными головками, оборудованными вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники. Установку обратных клапанов и задвижек предусмотрели в здании с управлением снаружи.

По разделу «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» (Шифр 11755-ИОС 4)

В ходе проведения экспертизы



- Уточнили наименование клапана избыточного давления
- В проекте добавлены принципиальные схемы систем отопления и вентиляции здания.
- Систему дымоудаления выполнили согласно требований п.6.3.9 СП 113.13330.2016 и п.7.9 СП 7.13130.2013 (принять не менее одного дымоприемного устройства на каждую 1000 м² площади автостоянки).
- На компоновочной схеме (лист 3 гр.ч.) и плане техподполья б/с №1 (лист 4 гр.ч.) указали привязку ввода теплосети.
- В текстовой части привели указания по устройству воздушных затворов в системах вытяжной вентиляции. СП 7.13130.2013 п.6.10.

По разделу «Проект организации строительства» (Шифр 11755 -ПОС)

В ходе проведения экспертизы

- Разработаны организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта в период строительства в соответствии с требованиями разделов XV, XVI Правил противопожарного режима в РФ (п. 7 ст. 17 ФЗ-384)
- Представлены решения по подбору монтажного крана КС-2561Д с учетом вылета, высоты подъема и грузоподъемности.
- Технологическая последовательность работ при возведении объекта соответствует объекту проектирования.

По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (Шифр 11755 -ООС)

В ходе проведения экспертизы

- Раздел дополнен информацией, принятой при корректировке смежных разделов;
- Устранены разночтения.

По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (Шифр 11755-ПБ)

В ходе проведения экспертизы

- Металлические элементы лестничных клеток имеют конструктивную защиту (п.5.4.3. СП2.13130.2012).
- В корпусах А; Б; В на отм.0,00м в объеме лестничной клетки не предусмотрено размещение подсобные помещения (п.4.4.4 СП1.13130.2009).
- Автопарковки расположенные у корпусов А; Б; В предусмотрены на расстоянии не менее 10 метров (п.6.11.2 СП4.13130.2013).
- Ширина проезда у корпуса А составляет не менее 4,2 метра (п.8.6 СП4.13130.2013).
- Ширина проездов у корпусов Б; В составляет не менее 6 метров (п.8.6 СП4.13130.2013).
- Расстояние между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном корпусов Б(БС1);В(БС3)составляет не менее 2 метров(п.4.4.9 СП1.13130.2009).
- В местах перепада высоты кровли более 1 метра предусматриваются пожарные лестницы. (п.7.10 СП4.13130.2013).
- Выходы с лестничных клеток на кровлю предусматриваются через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75х1,5 метра (п. 7.6 СП4.13130.2013).
- Двери между блок -секциями в подвальных этажах имеют предел огнестойкости EI60(табл.23 ФЗ№123 от 22.07.2008).
- В автостоянке расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода на отм.-5,95м в осях А-Б и 8-10 составляет не более 40 метров(табл.33 СП1.13130.2009).



- В автостоянке расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода на отм.-3,00м в осях Ж-Б и 1-9 составляет не более 40 метров(табл.33 СП1.13130.2009).
- В корпусе Б(БС2,3) на внутренних сетях пожарных кранов предусмотрены 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки(п. 4.1.15 СП10.13130.2009).

5. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Представленные результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская 151» выполнены **в соответствии** с техническим заданием в объемах, **необходимых и достаточных** для принятия проектных решений.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указания на результаты инженерных изысканий на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка технической части проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерно-геологических, инженерно-экологических и инженерно-геодезических изысканий. Реквизиты отчётов указаны в п. 4.1.1 данного заключения.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Техническая часть проектной документации по объекту: «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская 151» **соответствует** результатам инженерных изысканий, требованиям техническим регламентам.

6. Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный дом с объектами общественного назначения, подземно-надземный гараж-стоянка, объекты инженерной инфраструктуры по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская 151» **соответствует** техническим регламентам, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным



стандартам, заданию на проектирование, требованиям норм санитарно-эпидемиологической безопасности.

7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы:

№ п/п	ФИО, должность, направление деятельности, № аттестата, срок действия аттестата.
1	Омельченко Александр Емельянович СНИЛС 053-102-869-19 Эксперт 1.2. Инженерно-геологические изыскания МС-Э-52-1-6517 25.11.2015-25.11.2020
2	Епанешников Михаил Александрович СНИЛС 113-950-586-53 Эксперт 1.4. Инженерно-экологические изыскания МС-Э-34-1-9029 22.06.2017-22.06.2022
3	Каландарашвили Юрий Владимирович СНИЛС 069-735-822-16 Эксперт 1.1. Инженерно-геодезические изыскания МС-Э-27-1-8814 31.05.2017-31.05.2022
4	Борисова Ирина Ивановна СНИЛС 037-491-988-96 Эксперт 2.1.1. Схема планировочной организации земельных участков МС-Э-38-2-6105 03.08.2015-03.08.2020
5	Коурова Мария Петровна СНИЛС 044-690-276-66 Эксперт 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения МС-Э-19-2-7323 25.07.2016-25.07.2021
6	Акулова Людмила Александровна СНИЛС 107-931-155-48 Эксперт 7. Конструктивные решения МС-Э-25-7-12141.09.07.2019-09.07.2024
7	Канakov Сергей Викторович СНИЛС 076-884-848-40 Эксперт 16. Системы электроснабжения МС-Э-59-16-9891 07.11.2017-07.11.2022
8	Шляхов Александр Вячеславович СНИЛС 050-218-910-17 Эксперт 2.2.2 Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование МС-Э-45-2-6321 02.10.2015-02.10.2020
9	Маркова Наталия Юрьевна СНИЛС 055-160-359-38 Эксперт 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация МС-Э-21-2-8635 04.05.2017-04.05.2022
10	Мартыненко Дмитрий Николаевич СНИЛС 135-099-188-75 Эксперт 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации МС-Э-45-2-9420 14.08.2017-14.08.2022 4.2.2.5.5



11	Гиззатуллина Зульфия Зинуровна СНИЛС 077-441-281-75 Эксперт 2.4.1. Охрана окружающей среды МС-Э-57-8-9856 03.11.2017-03.11.2022
12	Горелкин Андрей Александрович СНИЛС 139-060-599-67 Эксперт 2.5. Пожарная безопасность МС-Э-50-2-9595 11.09.2017-11.09.2022
13	Бобыкин Михаил Валерьевич СНИЛС 073-652-756-82 Эксперт 2.1.4 Организации строительства МС-Э-42-2-6192 17.08.2015-17.08.2020