



ОБЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НОРМОКОНТРОЛЬ»
(ООО «НК»)

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЧЕТНОГО ЗВАНИЯ
«ГАРАНТ КАЧЕСТВА И НАДЕЖНОСТИ»



ВСЕРОССИЙСКАЯ
ПРЕМИЯ
НАЦИОНАЛЬНАЯ
МАРКА КАЧЕСТВА

350000, г. Краснодар, ул. им. Орджоникидзе 41, тел./ факс (861) 262-41-04, тел. (861) 262-65-20
www.normokontrol.ru, E-mail: kr_normokontrol@mail.ru

№

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Нормоконтроль»

_____Марина Ивановна Радева
«____» _____ 2021 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект экспертизы

Вид объекта экспертизы - проектная документация и
результаты инженерных изысканий

Вид работ – строительство

Наименование объекта экспертизы

**Жилой массив «Спортивная деревня 2»
в г. Краснодаре.**

**Многоквартирный жилой дом Литер 2.6
(1-й этап строительства)**

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Негосударственная экспертиза - Общество с ограниченной ответственностью «Нормоконтроль»

ИНН 2308059515, ОГРН 1022301200613, КПП 231001001.

Адрес юридический/фактический: 350000, г. Краснодар, ул. им. Орджоникидзе, 41. Электронная почта: kr_normokontrol@mail.ru

Свидетельство об аккредитации рег. № RA.RU.612017 на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации, выданное Федеральной службой по аккредитации 03.06.2021.

Свидетельство об аккредитации рег. № RA.RU.611521 на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий, выданное Федеральной службой по аккредитации 18.06.2018.

1.2. Сведения о заявителе, застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации

Заявитель негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий – Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «Спортивная деревня 4».

Адрес: 350072, г. Краснодар, ул. Московская, 59/1, оф. 1-04.

ИНН 2310222173

КПП 231001001

ОГРН 1202300066352

Застройщик – Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «Спортивная деревня 4».

Адрес: 350072, г. Краснодар, ул. Московская, 59/1, оф. 1-04.

ИНН 2310222173

КПП 231001001

ОГРН 1202300066352

1.3. Основания для проведения экспертизы

Заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий – Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «Спортивная деревня 4» № 54/50 от 08.04.2021 (директор Попенко Михаил Владиславович).

Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий № 9 от 08.04.2021.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Отсутствуют.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1) Результаты инженерных изысканий:

1. ООО «ГИИиП» (Общество с ограниченной ответственностью «Группа Инженерных Исследований и Проектирования»)
2. Договор № 08/2021. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям.
3. Договор № 08/2021. Технический отчет по инженерно-геофизическим исследованиям.

2) Проектная документация:

ООО «Девелопмент-проект»

4. 02103-2.6-ПЗ. Том 1.1 Раздел 1. Общая пояснительная записка. Исходные данные.
5. 02103-2.6-АР. Том 3.1 Раздел 3. Архитектурные решения.
6. 02103-2.6-КР. Том 4.1. Раздел 4. Подраздел 1. Конструктивные решения.
7. 02103-2.6-КР(ОПР). Том 4.2. Раздел 4. Подраздел 2. Объемно-планировочные решения.
8. 02103-2.6-ИОС1.1. Том 5.1.1 Раздел 5. Подраздел А. Система электроснабжения.
9. 02103-2.6-ИОС2.1. Том 5.2.1. Раздел 5. Подраздел Б. Система водоснабжения.
10. 02103-2.6-ИОС3.1. Том 5.3.1. Раздел 5. Подраздел В. Система водотведения.
11. 02103-2.6-ИОС4.1. Том 5.4.1. Раздел 5. Подраздел Г. Отопление, вентиляция, тепловые сети.
12. 02103-2.6-ИОС5.1. Том 5.5.1. Раздел 5. Подраздел Д. Сети связи.
13. 02103-2.6-ПОС. Том 6.1 Раздел 6. Проект организации строительства.
14. 02103-2.6-ПБ. Раздел 9. Том 9.1 Описание и обоснование мероприятий по пожарной безопасности.
15. 02103-2.6-ОДИ. Том 10.1 Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.
16. 02103-2.6-ЭЭ. Раздел 10_1. Том 10_11. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.
17. 02103-2.6-ТОБЭ. Том 12.1. Раздел 12. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.
18. 02103-2.6-НПКР. Том 12.2. Раздел 12. 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.

ООО «АТЭК»

19. 019025/4-2.6, 2.7-ПЗУ. Том 2.1 Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

ООО «Лаборатория химического анализа»

20. 02103-2.6-ООС Том 8.1 Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды.

3) Иная документация:

21. Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы № 8907/03-1 от 04.12.2019 года.

22. Справка из ФГУ «Северо – Кавказское УГМС» исх. № 755хл/816А от 23.10.2019.

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства

Отсутствуют.

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: «Жилой массив «Спортивная деревня 2» в г. Краснодаре. Многоквартирный жилой дом Литер 2.6 (1-й этап строительства)».

Объект расположен в новом, строящемся, жилом микрорайоне «Западный обход», в Краснодарском крае, г. Краснодара, в Прикубанском внутригородском округе, и ограниченном:

С севера – территорией жилой застройки ЖК «Облака»;

С востока – улицей Лесопосадочной и территорией СТ «КНИИСХ»;

С юга – территорией жилой застройки ЖК «Спортивная деревня»;

С запада – улицей Западный обход и территорией жилой застройки ЖК «Спортивная деревня».

В границах участка предполагается поэтапное строительство двух многоэтажных жилых домов. При этом в рамках благоустройства Литера 2.6 (1-й этап строительства) предусмотрено строительство всех необходимых по расчету площадок.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Вид объекта – непроизводственный.

Жилой дом представляет собой двухсекционное 9-этажное здание с подвалом, без чердака.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Вид строительства	-	Новое
2	Площадь земельного участка с к.н. 23:43:0116030:3681	кв. м	16597,0
3	Площадь застройки	кв. м	1270,0
4	Количество этажей	этаж	10
5	Этажность	этаж	9
6	Сейсмостойкость здания	балл	7
7	Строительный объем – всего	куб. м	32136
8	в том числе ниже отм. 0.000	куб. м	2520
9	Площадь жилого здания	кв. м	9418
10	Общая площадь жилых помещений (за исключением балконов и лоджий)	кв. м	6447,2
11	Общая площадь квартир (с учетом балконов лоджий, веранд и террас)	кв. м	6774,4
12	Количество квартир – всего	шт.	194
13	1-комнатные	шт.	122
14	2-комнатные	шт.	54
15	3-комнатные	шт.	18
16	Продолжительность строительства	мес.	36

2.2. Сведения об источнике (источниках) финансирования строительства, реконструкции объекта капитального строительства

Средства юридического лица Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «Спортивная деревня 4», не имеющего отношения к организациям, указанным в ч.2 ст. 48.2 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

2.3. Характеристика участка строительства. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства

Участок для строительства жилого дома Литер 2.6 находится на территории бывшей агрофирмы «Солнечная» в Прикубанском внутригородском округе г. Краснодара, в проектируемом жилом микрорайоне «Спортивная деревня».

Проектируемая жилая застройка представлена группами 9-ми этажных жилых домов, состоящих из блок-секций эконом-класса. Предусмотрено строительство спортивного ядра микрорайона (открытые плоскостные площадки) и комплексное благоустройство территории с учетом совместного использования внутриворотового пространства всеми жильцами микрорайона.

Объект расположен в новом, строящемся, жилом микрорайоне «Западный обход» в западной части г. Краснодара, в Прикубанском внутригородском округе, и ограниченном:

С севера – территорией жилой застройки ЖК «Облака»;

С востока – улицей Лесопосадочной и территорией СТ «КНИИСХ»;

С юга – территорией жилой застройки ЖК «Спортивная деревня»;
С запада – улицей Западный обход и территорией жилой застройки ЖК «Спортивная деревня».

Категория земель – земли населенных пунктов.

Рельеф участка спокойный. В настоящее время участок свободен от застройки, коммуникаций и ценных зеленых насаждений.

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

нормативное значение веса снегового покрова – 1,0 кПа (снеговой район – II согласно СП 20.13330.2016);

нормативное значение ветрового давления – 0,48 кПа (ветровой район - IV согласно СП 20.13330.2016).

расчетная зимняя температура наружного воздуха (средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки) – минус 14°С (табл. 3.1 СП 131.13330.2018).

Сейсмичность района строительства – 7 баллов (карта ОСР-2015-А).

Сейсмичность площадки строительства – 7 баллов (категория грунтов по сейсмическим свойствам – II).

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

Генеральная проектная организация - Общество с ограниченной ответственностью «Девелопмент-проект»

Директор Уткин Евгений Эдуардович.

350072 г. Краснодар, ул. Московская, 59/1, офис 5-04.

ОГРН 1022301619669

ИНН 2310078963

КПП 231001001

Общество с ограниченной ответственностью «Лаборатория химического анализа»

Директор Максим Максимович Нешко.

350911, г. Краснодар, ул. Садовая, д. 6/2, к.3

ИНН 2309007397

КПП 230901001

ОГРН 1022301441260

Общество с ограниченной ответственностью «АТЭК»

Директор Семен Георгиевич Галкин

350063, г. Краснодар, ул. Коммунаров, 31-1.

ИНН 2309120995

КПП 230901001

ОГРН 1102309000804

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

1. Задание на проектирование 2021 г (приложение № 1 к договору № 02103)

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

1. Градостроительный план земельного участка № РФ-23-2-06-0-00-2020-1397 от 29.12.2020 г. площадью 16597 кв. м. (к. н. 23:43:0116030:3681) с чертежом градостроительного плана.

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

1. Технические условия ООО «ЭНСИ» № 174-4 -2020/ТУ (приложение №1 к договору от 29.10.2020 г. № 174-4 – 2020/ТП об осуществлении технического присоединения к электрическим сетям ООО «ЭНСИ»).
2. Технические условия на водоснабжение № 548-ВН от 12.03.2021г. ООО «Объединенный водоканал».
3. Условия подключения к системе холодного водоснабжения № 139-ВН от 12.03.2021 г. ООО «Объединенный водоканал».
4. Технические условия на водоотведение № 552-КН от 15.03.2021 г. ООО «Объединенный водоканал».
5. Письмо № 2658/39 от 23.03.2021 г., выданное Департаментом транспорта и дорожного хозяйства Администрации муниципального образования г. Краснодар об условиях подключения объекта «Жилой массив «Спортивная деревня 2» в г. Краснодаре Литер 2.6, Литер 2.7» к ливневой канализации.
6. Договор № ТМ-10 о подключении к системам теплоснабжения от 13.07.2021г. ООО «Тепловая транспортная компания» (приложение № 1 к договору № ТМ-10 от 13.07.2021 г.)
7. Технические условия ПАО «Ростелеком» № 07/0221-3242 от 16.02.2021 г. для подключения услуг связи.
8. Технические условия ООО «Промспецстрой» диспетчеризации лифтов.

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

- 3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий. Сведения о видах инженерных изысканий

Отчетная документация:

- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям объекта: «Жилой массив «Спортивная деревня 2» в г. Краснодаре. Многоквартирный жилой дом Литер 2.6. (1-й этап строительства), договор 08/2021, подготовлен в апреле 2021 года.

- Технический отчет по инженерно-геофизическим исследованиям объекта: «Жилой массив «Спортивная деревня 2» в г. Краснодаре. Многоквартирный жилой дом Литер 2.6. (1-й этап строительства), договор 08/2021, подготовлен в апреле 2021 года.

Виды инженерных изысканий:

- инженерно-геологические изыскания (ИГИ);
- инженерно-геофизические исследования (ИГФИ) для целей сейсмического микрорайонирования (СМР).

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

Площадка проведения изысканий находится по адресу: РФ, Краснодарский край, г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, ул. Западный обход. Кадастровый номер участка - 23:43:0116030:3681.

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

Застройщик – Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «Спортивная деревня 4».

350072, г. Краснодар, ул. Московская, 59/1, офис 1-04.

ИНН 2310222173

КПП 231001001

ОГРН 1202300066352 от 7 декабря 2020 г.

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

Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геофизические исследования выполнены ООО «ГИИиП».

Общество с ограниченной ответственностью «ГИИиП».

ИНН 2309105891

КПП 231001001

ОГРН 1072309018540 от 27 июля 2007 г.

Адрес: 350015, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Янковского 191, оф.

6.

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

Техническое задание на инженерно-геологические изыскания на объекте: «Жилой массив «Спортивная деревня 2» в г. Краснодаре. Многоквартирный жилой дом Литер 2.6. (1-й этап строительства) утверждено директором ООО СЗ «Спортивная деревня 4» М.В. Попенко и согласовано директором ООО «ГИИиП» А.В. Нартовым 02.02.2021 г.

Техническое задание на инженерно-геофизические исследования по объекту: «Жилой массив «Спортивная деревня 2» в г. Краснодаре. Многоквартирный жилой дом Литер 2.6. (1-й этап строительства) утверждено директором ООО СЗ «Спортивная деревня 4» М.В. Попенко и согласовано директором ООО «ГИИиП» А.В. Нартовым 02.02.2021 г.

3.6. Сведения о программе инженерных изысканий

1 Программа на производство инженерно-геологических изысканий утверждена директором ООО «ГИИиП» А.В. Нартовым и согласована директором ООО СЗ «Спортивная деревня 4» М.В. Попенко 02.02.2021 г.

2 Программа работ на выполнение инженерно-геофизических исследований утверждена директором ООО «ГИИиП» А.В. Нартовым и согласована директором ООО СЗ «Спортивная деревня 4» М.В. Попенко 02.02.2021 г.

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)

Обозначение	Наименование	Примечание
Договор № 08/2021	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	Изм. 1
Договор № 08/2021	Технический отчет по инженерно-геофизическим исследованиям	Изм. 1

4.1.2. Описание результатов инженерных изысканий и сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания на участке проектируемого строительства объекта, выполнены ООО «ГИИиП» в марте-апреле 2020 г. на основании договора с ООО СЗ «Спортивная деревня 4» № 08/2021 от 02 февраля 2021 г.

Техническое задание, утверждено Заказчиком и согласованно Исполнителем 02 февраля 2021 г.

Программа на производство инженерно-геологических изысканий, утверждена Исполнителем и согласованна Заказчиком 02 февраля 2021 г.

По техническому заданию проектируется строительство жилых зданий:

- литер 2.6 – 9 этажей, высота 28 м; размеры в плане 80х14 м;
- литер 2.7 – 9 этажей, высота 28 м; размеры в плане 170х14 м.

Тип фундамента – монолитная железобетонная фундаментная плита толщиной 0.6 м, глубина заложения от естественной поверхности земли – 3.3 м.

Вид строительства – новое.

Уровень ответственности - II (нормальный).

Стадия проектирования – проектная документация.

Сейсмичность района работ принята по карте ОСР-2015-А.

Выполнены полевые работы:

- проведено рекогносцировочное обследование территории – 1.0 км.
- колонковое бурение 9-ти скважин глубиной 23 м (207 п. м) с отбором 24 монолитов, 7 проб нарушенной структуры, 1 пробы подземной воды;
- статическое зондирование установкой ПИКА-19, глубиной 10.0-23.4 м - 7

испытаний.

Проведены лабораторные исследования физико-механических и химических свойств образцов грунтов, химический анализ пробы подземной воды.

По результатам бурения, полевых опытных работ и лабораторных исследований грунты классифицированы, выделены инженерно-геологические элементы, по которым приняты нормативные и расчётные значения физико-механических характеристик грунтов. По результатам химического анализа проб подземной воды и водной вытяжки грунтов установлена степень их коррозионной агрессивности по отношению к бетонным конструкциям и к арматуре железобетонных конструкций.

Составлен отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий.

Инженерно-геологические условия площадки, на которой предполагается осуществить строительство объекта капитального строительства.

Физико-географические условия.

Местоположение площадки: РФ, г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, ул. Западный обход. Кадастровый номер участка - 23:43:0116030:3681.

Согласно климатическому районированию по СП 131.13330.2018 г. Краснодар относится к III району и подрайону III Б. Нормативная глубина сезонного промерзания почвы суглинистой твердой - 0.1 м.

Участок проектируемого строительства расположен в пределах одного геоморфологического элемента – III-ей надпойменной террасы р. Кубань (область аккумулятивных равнин Кубанской впадины - аллювиальных четвертичных равнин и террас низовий Кубани с покровом эолово-делювиальных отложений).

Рельеф участка плоский, ровный. Абсолютные отметки: 27.51-28.27 м, в Балтийской системе (по абсолютным отметкам устьев скважин).

Характеристика геологического строения.

В геологическом строении участка изысканий до глубины 23.0 м принимают участие современные элювиальные (eQ_{IV}), эолово-делювиальные верхнеплейстоцен-голоценовые (vdQ_{IV}) и аллювиальные верхнеплейстоценовые (aQ_{III}) отложения четвертичного периода.

Выделены 1 слой и 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1а. Почвенно-растительный слой. Почвы суглинистые твердые имеют повсеместное распространение и залегают с поверхности и до глубины 1.2 – 1.5 м.

ИГЭ-1. Суглинок твердый среднепросадочный. Просадочные суглинки имеют широкое распространение в южной части участка размещения литеров 2.6 и 2.7 и залегают под почвами и до глубины 6.7-7.8 м. Мощность просадочных суглинков 5.3-6.6 м.

ИГЭ-2. Суглинок твердый непросадочный. Непросадочные суглинки имеют широкое распространение в северной части участка и залегают под почвами, единично (скв. 5) под просадочными суглинками в виде слоя мощностью от 1,0 м до 5.6 – 6.2 м в интервале глубин от 1.2 до 7.4 м; в скважине 5 в интервале глубин 6.8-7.8 м.

ИГЭ-3 Песок средней крупности плотный, водонасыщенный, в кровле

средней влажности и средней плотности. Пески распространены повсеместно под суглинками ИГЭ-1, 2 с глубин 6.7-7.8 м и до 11.3-14.9 м, мощность 4.0-5.8 м, максимальная - 7.8 м. Пески ИГЭ-3, так же слагают основание разреза с глубин 17.2-20.6 м и до изученной глубины 23.0 м. Вскрытая мощность 2.4-5.8 м.

ИГЭ-4. Суглинок полутвердый, с тонкими прослоями супеси, единично песков ИГЭ-3. Суглинки имеют повсеместное распространение в интервале глубин от 11.7-12.8 м до 17.2-20.6 м. Мощность от 2.2-4.8 м до 6.7-8.2 м.

Залегание слоев субгоризонтальное.

При глубине заложения фундамента 3.3 м грунтами основания будут суглинки твердые просадочные ИГЭ-1 и непросадочные ИГЭ-2.

Гидрогеологические условия.

Установившийся уровень подземных вод (УПВ) зафиксирован на глубинах 11,0 м до 12,5 м, что соответствует абсолютным отметкам от 15.61 м до 17.10 м.

Прогнозный уровень в период сезонных колебаний выше установившегося на 1.0 м и составляет 10-11.5 м (абс. отм. 16.61-18.10 м).

По химическому составу подземные воды пресные (минерализация 0.7-0.8 г/л) и, по максимальному значению минерализации – 1.27 г/л, весьма слабо соленоватые; по водородному показателю - нейтральные (рН_{ср} = 7.5).

Подземные воды неагрессивные к бетонам всех марок по водонепроницаемости. По средней суммарной концентрации сульфатов и хлоридов при значении водородного показателя свыше 3 до 11 подземные воды среднеагрессивные по отношению к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода в интервале температур 0 – 50 °С и скорости движения до 1 м/сек.

Специфические грунты

Суглинки твердые ИГЭ-1 обладают среднепросадочными свойствами. Относительная деформация просадочности 0.032 (нормативное значение). Величина относительной деформации просадочности при нагрузках изменяется от 0.004 (0.05 МПа) до 0.032 (0.3 МПа). Начальное просадочное давление изменяется от 0.038 МПа до 0.222 МПа, нормативное значение 0.107 МПа (107 кПа). Просадка от собственного веса возможна в интервале глубин 2.0-6.0 м. Суммарная просадка от собственного веса менее 5 см. Тип грунтовых условий по просадочности I.

Грунты ИГЭ-2 и почвы, залегающие выше уровня подземных вод, специфических (просадочных) свойств не проявили, относительная деформация просадочности изменяется:

- почвы суглинистые твердые - от 0 до 0.006;
- суглинки твердые ИГЭ-2 – от 0 до 0.004.

Опасные геологические и инженерно-геологические процессы.

Геологические и инженерно-геологические процессы на территории проектируемого строительства имеют ограниченное распространение.

К постоянно существующим опасным процессам относится высокая сейсмичность района. К потенциальным – возможное формирование техногенной верховодки в процессе застройки и эксплуатации жилого массива «Спортивная деревня» в целом.

Техническим заданием для определения сейсмичности карта ОСР-А. Фоновая сейсмичность участка изысканий (г. Краснодар) – 7 баллов.

Сейсмичность площадки, рассчитана по методу сейсмических жесткостей, с учетом прогнозного уровня подземных вод, составляет 7 баллов, карта А (ОСР-2015). Категория опасности сейсмичности в соответствии с таблицей 5.1 СП 115.13330.2016 – опасная.

Прогнозный уровень подземных вод: 10-11.5 м (абс. отм. 16.61-18.10 м).

Процесса подтопления снизу, подземными водами аллювиального водоносного горизонта, нет и, не прогнозируется.

Возможно формирование техногенной верховодки из-за утечек из водонесущих коммуникаций в почвенном слое на глубинах 1,0-1,5 м, на более плотных твердых суглинках ИГЭ-1, 2, как на водоупоре. Для исключения подтопления сверху, рекомендуется устройство поверхностного стока и надежная гидроизоляция водонесущих коммуникаций.

Категория опасности подтопления умеренная (таблица 5.1 СП 115.13330.2016).

Категория сложности инженерно-геологические условий в соответствии с Приложением Г СП 47.13330.2016 - II (средняя).

Инженерно-геологические условия для проектирования, строительства и эксплуатации жилых зданий литеры 2.6 и 2.7 условно благоприятные. Осложняющие факторы: просадочность грунтов основания и высокая сейсмичность.

Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геофизические исследования в составе инженерно-геологических изысканий для сейсмического микрорайонирования на участке проектируемого строительства объекта, выполнены ООО «ГИИиП» в марте-апреле 2021 г. на основании договора с ООО СЗ «Спортивная деревня 4» № 07/2021 от 02 февраля 2021 г.

Программа на производство инженерно-геофизических исследований, утверждена Исполнителем и согласованно Заказчиком 02 февраля 2021 г.

Сейсмическое зондирование методом преломленных волн (МПВ) - 2 пункта выполнено в марте 2021 г. Работа выполнена инженерной сейсмической станцией SGD-SEL (НПК СибГеофизПрибор). Для регистрации продольных волн применялись вертикальные сейсмоприемники GS 20-DX, для регистрации поперечных волн – горизонтальные сейсмоприемники GS20-DX-2B. База сейсмозондирования составила 60 метров при расстановке сейсмоприемников через 2.5 метра. Записи сейсмограмм хранятся в памяти прибора до его перезаписи в персональный компьютер с помощью программы SGD-SEL View 2.00.

Обработка полученных сейсмических материалов МПВ выполнялась в пакете обрабатывающих программ RadExPro, разработанном ООО «ДекоГеофизика».

В ходе камеральной обработки в апреле 2021 г. выполнен анализ инженерно-геологических условий: особенности рельефа, состав, физико-механические свойства грунтов, положение уровня подземных вод; выбор исходной сейсмичности; выбор эталонных грунтов определение приращения сейсмической интенсивности методом сейсмически жесткостей. По результатам полевых сейсморазведочных работ, анализа инженерно-геологических условий и расчетов составлен технический отчет.

Результат сейсмического микрорайонирования.

Исходная сейсмичность территории по карте ОСР 2015-А равна 7 баллам. Приращение сейсмической интенсивности, на площадке проектируемого строительства, рассчитанное по методу сейсмических жесткостей с учетом фактического и прогнозного изменения уровня грунтовых вод, изменяется в интервале от 0.16 до 0.18 балла. Итоговая сейсмичность с учетом приращения по пунктам наблюдения – 7.16–7.18 баллов.

Сейсмичность площадки размещения проектируемы жилых зданий литеры 2.6 и 2.7 в целых значениях - 7 баллов (карта А, ОСР 2015).

4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

Сведения о недостатках, выявленных ООО «НОРМОКОНТРОЛЬ» по результатам инженерных изысканий, были направлены в адрес заказчика и проектной организации письмом ООО «НОРМОКОНТРОЛЬ» № 39/02 от 29.04.2021.

Инженерно-геологические изыскания

1 Выполнено дополнительное испытание грунтов статическим зондированием (ТЗ-13), с соответствующей камеральной обработкой и дополнением текстовых и графических приложений.

2 Статистическая обработка показателей свойств грунтов пересмотрена. Выполнены требования п. 5.3.19 СП 22.13330.2016 по количеству показателей физико-механических свойств грунтов (использованы архивные материалы изысканий соседней площадки, выполненные Исполнителем в марте, ноябре 2020 г.). Приложение И «Сводная ведомость результаты определения физико-механических свойств грунтов по инженерно-геологическим элементам», дополнено. Исправлены неточности, ошибки и опечатки.

3 Приложение Н (статическое зондирование) откорректировано в части приведения коэффициентов вариации в соответствие с ГОСТ 20522-2012 п. 5.5 (убраны, отдельные, нехарактерные для слоя, показатели лобового сопротивления проникновению конуса).

4 Графические приложения С (карта фактов), Т (разрезы) и У (колонки) откорректированы в соответствии с изменениями внесенными в отчет: дополнительные разрезы; выделение ИГЭ. Исправлены ошибки и опечатки, в части обозначения масштабов и др.

5 Пояснительная Записка приведена в соответствие с п. 6.3.1.5 СП 47.13330.2016.

6 Неточности и несоответствия данных в различных частях отчета по результатам инженерно-геологических изысканий устранены.

Инженерно-геофизические исследования

Устранены опечатки и ссылки на недействующие нормативно-методические документы.

4.1.4. Выводы по результатам рассмотрения

Результаты инженерно-геологических изысканий

Вывод. Результаты инженерно-геологических изысканий и инженерно-геофизических исследований для целей СМР соответствуют техническому заданию, требованиям технических регламентов.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

Но-мер тома	Обозначение	Наименование	При-меча-ние
ООО «АТЭК»			
2.1	19025/4 – 2.6, 2.7 - ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	Изм.1
ООО «Девелопмент-проект».			
1.1.	02103-2.6-ПЗ	Общая пояснительная записка. Исходные данные	Изм.1
3.1	02103-2.6-АР	Архитектурные решения	Изм.1
4.2	02103-2.6-ОПР	Объемно-планировочные решения	Изм.1
<i>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</i>			
5.2.1	02103-2.6-ИОС2.1	Система водоснабжения	Изм.1
5.3.1.	02103-2.6-ИОС3.1	Система водоотведения	Изм.1
5.4.1	02103-2.6-ИОС4.1	Отопление, вентиляция тепловые связи	Изм.1
5.5.1	02103-2.6-ИОС5.1	Сети связи	Изм.1
6.1	02103-2.6-ПОС	Проект организации строительства	Изм.1
9.1	02103-2.6-ПБ	Описание и обоснование мероприятий по пожарной безопасности.	Изм.1
ООО «Лаборатория химического анализа»			
8.1.	02103-2.6-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Изм.1

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

Схема планировочной организации земельного участка

Участок для строительства многоэтажного жилого дома Литер 2.6 (1-й этап строительства), расположен в новом, строящемся, жилом микрорайоне «Западный обход» в западной части г. Краснодара, в Прикубанском внутригородском округе, и ограниченном:

- с севера – территорией жилой застройки ЖК «Облака»;
- с востока – улицей Лесопосадочной и территорией СТ «КНИИСХ»;

с юга – территорией жилой застройки ЖК «Спортивная деревня»;
с запада – улицей Западный Обход и территорией жилой застройки ЖК «Спортивная деревня».

По состоянию на сегодняшний день участок, отведенный под застройку свободен от застройки и ценных зеленых насаждений.

В соответствии с данными градостроительного плана земельного участка, планируемая территория расположена в пределах зон с особыми условиями использования территории:

- приаэродромная территория аэродрома «Краснодар – Центральный». Решение городской Думы Краснодара от 30.01.2007 № 19 п. 6 № 19 п. 6 «Об утверждении землепользования и застройки муниципального образования город Краснодар», письмо Центра судебных экспертиз по Южному округу от 04.09.2019 № 2662 (вх. 29/5381 10.09.2019) «О начале проведения комплексных экспертных исследований по определению возможности строительства объектов различного назначения в зонах приаэродромной территории».

- охранный зона аэропорта и аэродрома гражданской авиации до установления приаэродромной территории. Решение городской Думы Краснодара от 30.01.2007 № 19 п. 6 «Об утверждении Правил землепользования и застройки на территории муниципального образования город Краснодар», письмо Центра судебных экспертиз по Южному округу от 04.09.2019 № 2662 (вх. 29/5381 10.09.2019) «О начале проведения комплексных экспертных исследований по определению возможности строительства объектов различного назначения в зонах приаэродромной территории».

По генеральному плану МО город Краснодар планируемая территория относится к Прикубанскому внутригородскому округу и расположена в зоне застройки многоэтажными жилыми домами (9 этажей и более).

В соответствии с правилами землепользования и застройки муниципального образования город Краснодар, участок строительства расположен в зоне – ОД.2 - общественно – деловые зоны местного значения, для которой установлены соответствующие регламенты.

Согласно выписке, из ЕГРН на земельный участок с кадастровым номером 23:43:0116030:3681, установлен вид разрешенного использования - многоэтажная жилая застройка (высотная застройка).

Кадастровый номер земельного участка 23:43:0116030:3681, общей площадью 16 597 кв.м.

Проектом предусматривается вертикальная планировка участка, обеспечивающая отвод дождевых вод от зданий и сооружений, а также с участка путем создания уклонов к проектируемым колодцам ливневой канализации. В соответствии с проектом плана организации рельефа на территории проектируемого участка предусмотрена насыпь земляных масс до проектных отметок в увязке с отметками прилегающих территорий. В пределах искусственных покрытий и зон озеленения выполняются корыта в соответствии с конструктивными разрезами и пояснениями по озеленению.

Дорожное покрытие подъездов, мощение пешеходных путей и хозяйственно – бытовых площадок участка, выполнено твердым с учетом организованного

сбора и удаления поверхностного водостока с территории комплексного благоустройства (включая грунтово – травяные площадки).

Атмосферные воды с поверхности пешеходных дорожек и детских игровых и спортивных площадок направляются в сторону проектируемых проездов.

Продольные и поперечные уклоны запроектированы в пределах допустимых норм, в соответствии с СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Среднее содержание гумуса на глубине 1,0 м составляет 2,27%, т.е. предусматривается обязательное снятие плодородного слоя почвы мощностью 1,2 м для последующей рекультивации.

Благоустройство всей территории включает устройство твердых покрытий, проездов, тротуаров, площадок с твердым покрытием, установку малых форм архитектуры и озеленение, с посадкой деревьев и кустарников.

Расположение и ориентация зданий и сооружений на участке выполнены с соблюдением требований СП 42.13330.2011 к ориентации и инсоляции помещений. Выдержаны санитарные и противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями. Подъезд к зданиям осуществляется со всех сторон. Пожарные проезды равноудалены от строений на 5-8 метров, ширина проезда не менее 4,2 метра.

В соответствии с местными нормативами градостроительного проектирования МО город Краснодар, статья 1 п. 6. минимальный состав и размеры площадок на придомовой территории многоквартирных домов следует принимать в соответствии с таблицей N 2. При этом удельные размеры площадок для занятий физкультурой уменьшены на 50% в связи с формированием единого физкультурно-оздоровительного комплекса микрорайона на ЗУ 23:43:0116030:3665, в соответствии с примечанием 2 к п.7.5 СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Согласно требованиям местных нормативов градостроительного проектирования МО город Краснодар, статья 5 п.2. минимально допустимый уровень обеспеченности территорией плоскостных спортивных сооружений квартального(микрорайонного) значения составляет 1000 кв.м на 1000 человек. Для жителей жилого комплекса, с населением 2523 человека, предусмотрен физкультурно-оздоровительный комплекс микрорайона площадью не менее 2550 кв.м.

Для жилого дома Литер 2.6, с населением 226 человек, принятых исходя из уровня комфортности проживания 30 м²/человека, необходимо и предусмотрено:

Тип площадки	Необходимо, кв. м.	Предусмотрено, кв. м.
Для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста	158	158
Для отдыха взрослого населения	23	28
Для занятий физкультурой и спортом	226	226
Для хозяйственных целей и выгула собак	68	74

На листе ПЗУ-2 графической части, представлен расчет и указано размещение и фактически принятое количество придомовых площадок.

Благоустрой территории выполнено с учетом обеспечения доступной среды жизнедеятельности для маломобильных граждан.

Проектом предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МПН по участку к доступному входу в здание. Пешеходные пути имеют непрерывную связь с внешними, по отношению к участку, транспортными и пешеходными коммуникациями, автостоянками.

При устройстве съездов их продольный уклон выполнен не более 1:20 (5%), в соответствии с п.5.1.8. СП 59.13330.2016. Перепад высот между нижней гранью съезда и проезжей частью не превышает 0,015 м. Высоту бортовых камней (бордюров) по краям пешеходных путей на участке вдоль газонов и озелененных площадок следует принята не менее 0,05 м.

Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках на основных путях движения принята не менее 2 м.

В связи с тем, что застройка земельного участка ведется комплексно и обслуживается единой управляющей компанией, проектом предусмотрено расположение мусорных баков из расчета на все население проектируемого жилого района, без выделения площадок под каждый, конкретный объект капитального строительства. В границах этапа строительства предусмотрены площадки для пылевыбивания.

Для Литера 2.6 с населением 226 человек (население принято из расчета 30 м² площади квартиры на одного человека) и 194 квартирами, расчетное число стоянок для постоянного хранения автомобилей составляет 146 парковочных мест.

На внутри дворовых территориях необходимо предусматривать стоянки (гостевые стоянки - открытые площадки, предназначенные для парковки легковых автомобилей посетителей жилых зон) для автомобилей из расчета 40 мест на 1000 человек.

Расчет автостоянок литер 2.6.

Тип автостоянки	Необходимо, машиномест	Предусмотрено, машиномест
Гостевые автостоянки	9	9
Автостоянки постоянного хранения	146	146

Всего в границах этапа строительства Литера 2.6 предусмотрено 155 парковочных мест:

- 9 парковочных мест для легковых автомобилей посетителей жилой зоны, в том числе 1 машино-место для маломобильных групп населения;
- 146 парковочных мест для постоянного хранения автомобилей.

На листе ПЗУ-2 предусмотрено разделение парковочных мест в соответствии с расчетными потребностями для каждого литеры.

На территории 2-го этапа строительства предусмотрено размещение одной площадки для сбора мусора жильцов Литера 2.6 (1-й этап строительства) и Литера 2.7 (2-й этап строительства), вместимостью 5 контейнеров, что в полном объеме удовлетворяет потребности жильцов.

Все площадки равноудалены от входов в жилые дома и находятся на расстоянии не более 100 метров.

1.10. Основные показатели по застройке.

№	Наименование	Литер 2.6 (1-й этап строительства)	
		Площадь, м ²	%
Показатели в границах отвода			
1	Площадь в границах благоустройства	8070,55	100
	Площадь в границах отвода земельного участка с КН 23:43:0116030:3681	7989,55	
	Площадь дополнительного объема работ по благоустройству за границами отвода земельного участка с КН 23:43:0116030:3681	81,00	
2	Площадь застройки	1295,00	16
	- в границах отвода з.у. с КН 23:43:0116030:3681	1270,00	
	- за границами отвода з.у. с КН 23:43:0116030:3681	25,00	
3	Площадь покрытий	5751,08	71
	- в границах отвода з.у. с КН 23:43:0116030:3681	5695,08	
	- за границами отвода з.у. с КН 23:43:0116030:3681	56,00	
4	Площадь озеленения участка	1024,47	13
	- в границах отвода з.у. с КН 23:43:0116030:3681	1024,47	

Архитектурные и объемно-планировочные решения

Для строительства многоквартирного жилого дома разработан индивидуальный проект. Проект разработан на основании Задания на проектирование (Приложение №1 к договору № 02103).

Пространственно-композиционная схема здания - прямоугольный в плане удлинённый объем, образованный прямоугольными блоками. Расположение и конфигурация определены градостроительной концепцией застройки, выполненной ООО «АТЭК» и отвечают требованиям участка строительства, который не имеет выраженного естественного уклона.

Композиционное решение здания характерно для многоквартирных жилых домов секционного типа. Частый дробный ритм, задаваемый мелкими элементами здания (оконными проемами, лоджиями, балконами и т.п.), сбивается укрупненными фрагментами, созданными за счет объединения цветом и отделкой и контрастирующими с основным полем стены. Нижний этаж выделен цветом и отделкой, что «облегчает» общий объем здания. Применение на фасадах жилого массива единых композиционных приемов и одинаковых материалов наружной отделки позволяет говорить об общем композиционном замысле и едином цветовом решении.

Проектируемый многоквартирный жилой дом – секционного типа, состоит из 2-х 9-ти этажных блок-секций. Все блоки, объединенные в единое здание имеют одинаковую высоту.

Компоновка квартир в блок-секциях выполнена из условия обеспечения инсоляцией всех квартир жилого дома.

В доме запроектированы одно, двух- и трехкомнатные квартиры, часть квартир решена в виде студий. Габариты жилых комнат и помещений вспомогательного использования квартир определены в соответствии с согласованным заказчиком эскизного проекта.

Все квартиры имеют лоджии и балконы (в соответствии с п. 5.4 СП 54.13330.2016).

Под всем зданием предусмотрен технический этаж (техническое подполье) для прокладки инженерных коммуникаций и размещения технических помещений.

Принятые проектом решения и мероприятия обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания.

Объемно-пространственная структура здания, в виде прямоугольника удлиненного объема, позволяет оптимально разместить жилые помещения при довольно компактном общем плане. Большая ширина корпуса позволяет сократить тепловые потери здания, при этом помещения обеспечены естественным освещением.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению энергетической эффективности здания:

- на 1-м этаже на входах в здание запроектированы тамбуры;
- для теплоизоляции наружных ограждающих конструкций применены эффективные теплоизоляционные материалы;
- в конструкциях полов над техническим этажом предусмотрена теплоизоляция;
- заполнение оконных и дверных проемов проектируемого здания выполнены с высокими показателями сопротивления теплопередаче. Оконные блоки заглублены на 120 мм от наружной плоскости и расположены в зоне теплоизоляционного слоя; заделка зазоров выполнена теплоизоляционными материалами;
- наружные двери оборудованы дверными закрывателями и уплотнениями в притворах;
- в конструкциях кровли предусмотрены пароизоляция и утеплитель для исключения проникновения водяных паров;
- для сокращения влияния мостиков холода на теплопотери здания предусмотрено устройство термовкладышей в монолитных железобетонных перекрытиях.

Предусмотренные проектом ограждающие конструкции здания приняты с рациональным использованием современных высокоэффективных теплоизоляционных материалов. Требуемые теплотехнические параметры ограждающих конструкций приведены в разделе «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».

Класс энергосбережения “В” – в соответствии с энергетическим паспортом.

Входные двери в квартиры оборудованы замками и уплотнениями в притворах, ширина дверей в свету не менее 800 мм.

Двери из поэтажных коридоров в лифтовые холлы – противопожарные, остекленные (безопасное стекло, класс защиты СМ4). Ширина дверей в свету не менее 900 мм. Двери оборудованы дверными закрывателями и уплотнениями в притворах.

Входные двери в жилой дом – алюминиевые, остекленные (безопасное стекло, класс защиты СМ4). Двери оборудованы дверными закрывателями и уплотнениями в притворах.

Наружные двери технического подполья – металлические, утепленные с уплотнениями в притворах. Ширина дверей в свету – не менее 800 мм.

Описание дверей в противопожарных преградах см. ОПР.ТЧ (подраздел «Л»).

Выходы предусмотрены непосредственно наружу. Для проветривания подвала запроектированы продухи в наружных стенах.

На первом этаже запроектированы входная группа жилой части дома, встроенные помещения вспомогательного назначения.

Входные группы в жилую часть здания оборудованы тамбурами. Предусмотрены лифтовый холл с вестибюлем и комнаты уборочного инвентаря.

Лестнично-лифтовой узел (с незадымляемой лестничной клеткой типа Л1) расположен в центре блоков. Машинное отделение лифта расположено на уровне кровли. Кровля плоская с совмещенным покрытием, высота парапета 1,2 м, водосток внутренний.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки. Дверной блок выхода – противопожарный второго типа. На перепадах уровней кровли предусмотрены пожарные лестницы.

Архитектурные решения проекта разработаны с учетом обеспечения требуемых параметров естественного освещения жилых помещений в соответствии с СП 54.13330.2016. Для обеспечения нормативных уровней инсоляции и естественного освещения помещений жилого дома предусмотрены достаточные разрывы от расположенных рядом зданий.

Жилые комнаты и кухни обеспечены естественным боковым освещением через окна в наружных стенах в соответствии с требованиями СП 54.13330.2016 п.9.13. Предусмотрено открывание всех оконных блоков, одна из створок имеет поворотнo-откидное открывание с режимом микровентиляции. В связи с расположением низа оконных проемов квартир, в каждом окне предусмотрен горизонтальный импост.

В связи с расположением низа оконных проемов помещений квартир ниже высоты центра тяжести большинства взрослых людей, в каждом окне предусмотрен горизонтальный импост (на высоте около 1100 мм от уровня чистого пола) между открывающимися створками и не открывающимися частями внизу оконного блока – для предупреждения случайного выпадения людей из оконных проемов. Безопасное обслуживание глухих створок, расположенных в нижней части окон, осуществляется только изнутри помещения без применения дополнительных приспособлений.

Звукоизоляция ограждающих конструкций жилых помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума. А также от шума инженерного оборудования, воздуховодов и трубопроводов до уровня, не превышающего допускаемого по СП 51.13330.2011. Крепление трубопроводов и оборудования выполняется с использованием шумо- и виброизолирующих прокладок. Планировка квартир не допускает расположение ванных комнат и туалетов непосредственно над жилыми комнатами и кухнями.

Для снижения уровня ударного шума в конструкциях полов предусмотрена установка (Под стяжкой) упругого звукоизоляционного материала.

Наружная отделка.

Наружная отделка принята в соответствии с заданием на проектирование, с учетом эстетических и архитектурно-художественных требований, а также с учетом защиты ограждающих конструкций от воздействия атмосферных осадков и требований по обеспечению нормируемых параметров по термическому сопротивлению наружных стен.

Плоскости фасадов разделены на части различной отделкой стен. Пластика фасадов решается за счет сочетания заданными оконными проемами ритма и укрупненных элементов, созданными за счет объединения цветом и отделкой и контрастирующими с основным полем стены. Входы в здание выделены декоративными объемными элементами.

Наружная отделка:

Цоколь – облицовка плитами керамогранита.

Стены, фрагменты стен – облицовка лицевым кирпичом разных цветов.

Ограждения балконов и лоджий – из лицевого кирпича.

Окна – металлопластиковые.

Витражи основных входных групп – из алюминиевого теплого профиля.

Торцы плит перекрытий – облицовка декоративными панелями.

Металлические элементы (ограждения лестниц, прямков, кровли) – окраска атмосферостойкой краской.

Элементы входной группы – облицовка композитом (навесной фасад).

Раздел по оформлению интерьеров проектом не выполнялся.

Внутренняя отделка.

Внутренняя отделка принята исходя из функционального назначения помещений, учитывая при этом эстетические, санитарно-гигиенические, экономические и противопожарные требования. Все применяемые материалы удобны для санитарной обработки, в том числе влажным способом. Для отделки помещений предусмотрено использование современных отделочных материалов.

Технический этаж.

В помещениях технического назначения: потолки - окраска водоземлемой краской; стены - окраска водостойкой краской; полы - бетонные. В остальных помещениях подвального этажа отделка не выполняется.

Внеквартирные помещения жилого дома.

Отделочные материалы внеквартирных помещений (поэтажные коридоры, лестничные клетки и т.п.) приняты исходя из требований пожарной безопасности на путях эвакуации, заданных 123-ФЗ (табл. 28).

Стены и потолки окрашиваются водно-дисперсионной краской. Потолки в лифтовых холлах, внеквартирных коридорах – подвесные. Покрытие пола – керамическая плитка. В полах помещений 1-го этажа предусмотрена теплоизоляция. В санузлах и помещениях уборочного инвентаря предусмотрена гидроизоляция обмазочного типа. Покрытие пола – керамическая плитка.

Ограждения лестниц и площадок выполнены из окрашенной стали.

Квартиры.

Предчистовая отделка квартир: стены и перегородки – выравнивание сухими смесями; полы – цементно-песчаная стяжка (под слоем стяжки - звукоизоляция против ударного шума). В санузлах - гидроизоляция обмазочного типа. В полах квартир под слоем стяжки предусмотрена звукоизоляция против ударного шума.

Чистовая отделка квартир выполняется собственниками.

Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Литер 2.6 состоит из двух блоков, разделённых между собой деформационными швами. Блоки расположены в одну линию.

За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола первого 1-го этажа блоков, что соответствует абсолютной отметке 28,70.

Количество конструктивных надземных этажей – 9, подземных - 1 (подвальный). Высота этажей: подземного – 2,45 м, первого – 3,3 м и типового – 3,00 м.

Размеры блоков в плане – 39,60 x 13,62 м.

Конструктивная схема блоков – перекрестно-стеновая с ненесущими наружными стенами. Прочность и устойчивость обеспечиваются системой внутренних несущих продольных и поперечных несущих стен, объединенных жесткими дисками перекрытий.

Фундаменты – свайные из забивных железобетонных свай длиной 8,0 м и сечением 0,3x0,3 м. Марка свай – С80.30-9У по серии 1.011.1-10 вып.1. Сваи прорезают слабые грунты и опираются в слой ИГЭ-3б (песок средней крупности, плотный) со следующими физико-механическими характеристиками:

$$\gamma_{II} = 22,1 \text{ кН/м}^3; \varphi_{II} = 38,0^\circ; E = 41 \text{ МПа.}$$

Ростверк - монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм. Относительная отметка подошвы «минус» 3,050 м (абс. отм. 25,650). В районе входной группы выполнено локальное понижение уровня ростверка на 350 мм. Подготовка выполнена толщиной 100 мм из бетон кл. В7.5.

Наружные стены подвала – несущие монолитные железобетонные толщиной 160мм и 200 мм.

Гидроизоляция наружных поверхностей всех подземных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом (в т. ч. и боковых поверхностей фундаментной плиты) выполняется обмазкой поверхности горячей битумной или битумно-каучуковой мастикой (ГОСТ 6617-76) за два раза по предварительной огрунтовке поверхности раствором битума в керосине.

Внутренние стены подземных и надземных этажей (в том числе лифтовые шахты) - монолитные железобетонные толщиной 160 и 200 мм.

Перекрытия – плоские монолитные железобетонные плиты толщиной 180 мм.

Лестницы – монолитные железобетонные. Толщина плитной части маршей 160 мм. Толщина плит междуэтажных площадок 180 мм.

Ростверки и наружные стены подвала выполнены из бетона кл. В25, W4, F100. Все остальные монолитные ж.б. конструкции выполнены из бетона класса В25 с ненормируемыми марками W и F. Арматура железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 и А240 ГОСТ 5781-82*.

Ограждающие конструкции (наружные стены) – несущие двухслойные поэтажной разрезки толщиной 380мм. Внутренний слой – толщиной 250 мм из газосиликатных блоков марки по прочности В2,5 и по плотности D500. Наружный слой из лицевого кирпича толщиной 120 мм. Категория кладки по сейсмическим свойствам –II.

Утепление железобетонных конструкций, находящихся в наружных стенах – минеральной ватой повышенной плотности толщиной 80 мм с облицовкой лицевым керамическим кирпичом.

Кровля – плоская рулонная.

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

Система электроснабжения

Электроснабжение проектируемого объекта выполнено на основании технических условий ООО «Энергосистема» № 174-4-2020/ТУ от 29.10.2020 г.

Разрешенная мощность на весь застраиваемый участок по ТУ –853,2 кВт, категории надежности – II.

Источник электроснабжения: линейные ячейки «ВГР-113» и «ВГР-214» РУ-10 кВ ПС 110/10 кВ «Военгородок».

Электроснабжение потребителей жилого дома Литер 2.6 предусматривается от двухтрансформаторной подстанции 2БКТП (поз.2.6/1), подключаемой от линейных ячеек РУ-10 кВ проектируемой ТП согласно п.12.2 № 173-2020/ТУ.

Внешнее электроснабжение (КЛ-10 кВ и 2БКТП 10/0,4 кВ) выполняется по отдельному проекту и в данном заключении не рассматривается.

Электроснабжение жилого дома предусматривается по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от разных секций шин РУ 0,4 кВ проектируемой ТП (литер 2.6/1) кабелями марки АВБШв, прокладываемыми в земле, при пересечении с дорогой и с подземными инженерными коммуникациями кабели предусмотрены в трубе.

Освещение придомовой территории и проездов предусматривается от шкафа управления наружным освещением ЯОУ, расположенного в электрощитовой жилого дома. Светильники наружного освещения на территории приняты типа ЖКУ 125, установленных на опорах.

Расчетная мощность наружного освещения составляет 2,0 кВт.

Устанавливаются режимы вечернего и ночного освещения.

Расчетный учет потребления наружным освещением предусматривается

счетчиком. Сети освещения выполняются кабелем марки АВБбШв, проложенным в траншее.

Расчетная мощность жилого дома – 312 кВт, в т.ч. наружного освещения – 2,0 кВт, максимальная – 335 кВт.

Напряжение питающей сети – 10/380/220 В.

Компенсация реактивной мощности не предусматривается.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся к I (противопожарные устройства, лифты, ИТП, аварийное освещение, светоограждение) и II категориям.

Принятая в проекте схема электроснабжения, обеспечивает требуемую надежность питания по I и II категории от двух разных секций РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции.

В качестве третьего независимого источника питания напряжением 220 В для электроприемников ОПС, системного оборудования диспетчеризации предусматривается установка локальных источников бесперебойного питания со встроенными необслуживаемыми аккумуляторными батареями (поставляется комплектно с оборудованием).

В качестве вводно-распределительных устройств, проектом предусматривается установка в помещении электрощитовой панелей одностороннего обслуживания типа ВРУ с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях, для потребителей I категории предусмотрен АВР.

ВУ-1.1, ВУ-2.1 выполняются с устройством ручного переключения вводов на ПЦ и автоматического включения резерва (АВР) для ВУ-1.2, ВУ-2.2.

Питание силовых электроприемников выполняется по радиальной схеме. Для распределения электроэнергии в этажных электротехнических нишах устанавливаются щитки этажные с отделением для слаботочных устройств. В щитках размещаются счетчики активно-реактивной энергии, автоматические выключатели и устройства дифференциальной защиты.

Технический учет электроэнергии осуществляется в РУ-0,4 кВ двухтрансформаторной подстанции БКТП. Расчетный учет потребляемой электроэнергии в здании предусматривается счетчиками активной энергии типа «Меркурий-AR03» на вводно-распределительных устройствах расположенных в помещении электрощитовой и в этажных щитах ЩЭ.

На каждом этаже в нишах электропанелей монтируются этажные щитки со счетчиками на каждую квартиру. В каждой квартире предусмотрена установка квартирного щитка модульного типа, в котором предусмотрены автоматические выключатели для осветительных групп и дифференциальные автоматы для розеточных групп.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями с медными жилами ВВГнг (А)-LS, проложенными скрыто под штукатуркой, в трубах ПВХ.

Для распределительных сетей, питающих противопожарные устройства и лифт, применен огнестойкий кабель, не распространяющий горение.

Взаиморезервирующие питающие линии электроприемников I категории выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS прокладываются на лотках и полках по самостоятельным трассам, исключаяющим при загорании

возможность одновременной потери питания по вводам.

В жилом доме выполнено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение.

Для освещения лестничной клетки применяются светодиодные источники света. Входы и технические помещения освещаются компактными энергосберегающими лампами.

Для снижения вероятности поражения электрическим током и повышения уровня защиты от возгорания проектом предусмотрено защитное заземление, повторное заземление нулевого провода на вводе в здание и применение дифференциальных автоматических выключателей. Предусмотрена система основного и дополнительного уравнивания потенциалов.

Защита домов от прямых ударов молнии выполнена по III категории. Предусмотрена молниеприемная сетка, соединенная токоотводами с контуром заземления. В качестве заземлителей используется арматура фундаментной плиты.

Система водоснабжения. Система водоотведения

Решения по водоснабжению и водоотведению многоквартирного жилого дома Литер 2.6 разрабатываются на основании:

-СП 30.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*) «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

-СП 10.13130. 2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;

-СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;

-Технические условия на водоснабжение № 548-ВН от 12.03.2021г.ООО «Объединенный водоканал»;

-Условия подключения к системе холодного водоснабжения № 139-ВН от 12.03.2021г. ООО «Объединенный водоканал»;

-Технические условия на водоотведение № 552-КН от 15.03.2021г.ООО «Объединенный водоканал»;

-Условия подключения к ливневой канализации № 2658/39 от 23.03.2021 от департамента транспорта и дорожного хозяйства МО г. Краснодар.

Внутриплощадочные сети.

Водоснабжение.

Внутриплощадочные сети приняты объединенными хозяйственно-противопожарными. Наружное пожаротушение жилого дома и плоскостной автостоянки предусматривается из ранее запроектированных пожарных гидрантов.

Пожарные гидранты устраиваются на кольцевой сети проектируемого водопровода. Для наружного пожаротушения из гидрантов напор принимается не менее 10,0м. вод. ст. на уровне земли.

Внутриплощадочная сеть водопровода предусмотрена из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001 (питьевая).

Для установки отключающей арматуры и пожарных гидрантов, на проектируемых сетях водопровода предусмотрены колодцы из сборных ж/б элементов по т.п. 901-09-11.84.

В колодцах применяются противосейсмичные закладные детали.

Прокладка трубопроводов водопровода в условиях I типа просадочности, согласно п. 16.105 СП 31.13330.2012 выполняется без учета просадочности.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды многоквартирного жилого дома литер 2.6 принят согласно СП 30.13330.2016 и составляет: 63,98 м³/сут, 6,19 м³/ч, 2,59 л/с, в т.ч. на приготовление горячей воды 19,49 м³/сут, 3,65 м³/ч, 1,56 л/с.

Внутреннее пожаротушение жилого дома (в проекте 9 этажей) не предусматривается.

Расход на наружное пожаротушение – 20 л/с.

Канализация бытовая.

Отведение бытовых сточных вод от проектируемого жилого дома Литер 2.6 предусмотрено в проектируемые внутриплощадочные сети жилого массива «Спортивная деревня» в г. Краснодаре.

Внутриплощадочные сети бытовой канализации приняты из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб «КОРСИС», номинальной кольцевой жесткостью SN 8, номинальным диаметром DN/OD 200 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005 (или аналог).

В местах изменения направления, диаметров, уклонов предусмотрены смотровые колодцы из сборных ж/б элементов диаметром 1000 мм и 1500 мм по типовому проекту 902-09-22.84.

В колодцах применяются противосейсмичные закладные детали.

При прокладке трубопроводов из полимерных материалов предусмотреть постель из песка Н=100 мм и обратную засыпку трубопровода мягким местным грунтом Н=300 мм над верхом трубы.

Расход стоков многоквартирного жилого дома литер 2.6 принят согласно СП 30.13330.2016 и составляет: 54,58 м³/сут, 6,19 м³/ч, 4,19 л/с (с 1,6 л/с).

Канализация дождевая.

Отведение дождевых и дренажных сточных вод от проектируемого жилого дома Литер 2.6 предусмотрено в проектируемые внутриплощадочные сети дождевой канализации жилого массива и далее в емкость-накопитель расчетного объема. Вода из емкости-накопителя будет использована на хозяйственные нужды и на вывоз.

Магистральные сети дождевой канализации всего микрорайона и емкость-накопитель выполняются по отдельному проекту.

Внутриплощадочные сети дождевой канализации приняты из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб «КОРСИС», номинальной кольцевой жесткостью SN8, номинальным диаметром DN/OD 200-315 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005 (или аналог).

В местах изменения направления, диаметров, уклонов предусмотрены смотровые колодцы из сборных ж/б элементов диаметром 1000 мм и 1500 мм по типовому проекту 902-09-22.84.

В колодцах применяются противосейсмичные закладные детали.

При прокладке трубопроводов из полимерных материалов предусмотреть постель из песка $H=100$ мм и обратную засыпку трубопровода мягким местным грунтом $H=300$ мм над верхом трубы.

Объем дождевых стоков определен с территории общей площадью 1,3087 га (общей территории Литеров 2.6 и 2.7) и составляет 259,67 л/с, в том числе внутренних водостоков (для Литера 2.6) 15,24 л/с.

Водоснабжение.

Водоснабжение многоквартирного жилого дома Литер 2.6 предусматривается от существующих и проектируемых внутривозвращенных кольцевых сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода жилого массива «Спортивная деревня» в г. Краснодаре. Свободный напор в точке подключения составляет 18 м. вод. столба.

В здании запроектированы следующие системы водоснабжения:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- водопровод горячей и циркуляционной воды жилого дома.

Отключающая арматура и шаровые краны, для опорожнения систем на тех. этаже устанавливаются на всех ответвлениях трубопроводов от основной магистрали.

Приготовление горячей воды предусмотрено от собственного индивидуального теплового пункта, расположенного в помещении технического этажа.

Полив, согласно заданию на проектирование, осуществляется от внутренних сетей водоснабжения. Для этого в проектируемом здании предусмотрены поливочные краны.

Ввод водопровода в здание предусмотрен в помещение ВНС с температурой воздуха $+5^{\circ}\text{C}$, расположенного в техническом этаже блока 1 на отм.-2,450.

На вводе водопровода устанавливается водомерный узел с комбинированным счетчиком ВСХНКд-50/20 (с импульсным выходом), перед водомером установлен обратный клапан.

В проектируемое здание предусмотрен ввод водопровода из полиэтиленовых труб тяжелого типа ПЭ100 SDR 17 $\varnothing 90 \times 5,4$ по ГОСТ 18599-2001 (питьевая).

На вводе водопровода в местах поворота в вертикальной и горизонтальной плоскостях предусмотрены упоры.

Перед водомерным узлом предусмотрена гибкая вставка, допускающая угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Пересечение ввода со стенами подвала следует выполнять с зазором 0,2 м между трубопроводами и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым эластичным материалом.

Система хозяйственно-питьевого водопровода однозонная тупиковая, коллекторная поквартирная (согласно заданию на проектирование).

В общих коридорных нишах предусматривается арматура, общая на этаж (шаровой кран, магнитный фильтр), а также шаровой кран, регулятор давления (устанавливается по расчету) и счетчик холодной воды на каждую квартиру.

Учет воды на полив ведется счетчиками, установленными перед поливочными кранами в техническом этаже.

Непосредственное измерение расхода горячей и циркуляционной воды производится теплосчетчиками, устанавливаемыми в помещении ИТП.

Каждая квартира оборудована отключающей арматурой и устройством внутриквартирного пожаротушения «КПК-ПУЛЬС» (или аналог).

В каждой квартире устанавливается отключающая арматура.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды многоквартирного жилого дома литер 2.6 принят согласно СП 30.13330.2016 и составляет: 63,98 м³/сут, 6,19 м³/ч, 2,59 л/с, в т.ч. на приготовление горячей воды 19,49 м³/сут, 3,65 м³/ч, 1,56 л/с.

Внутреннее пожаротушение жилого дома, согласно СП 10.13130.2009 (в проекте 9 этажей) не предусматривается.

Расход воды на наружное пожаротушение - 20,0 л/с.

Расход воды на полив зеленых насаждений - 9,40 м³/сут.

Согласно техническим условиям, гарантированный свободный напор в сети в точке подключения составляет 18,0 м вод. ст.

Необходимый напор на вводе в здание на хозяйственно-питьевые нужды составляет:

– холодного водоснабжения – 48,00 м. вод. ст.;

– горячего водоснабжения – 50,00 м. вод. ст.

Ввиду недостаточного напора в точке подключения на отм. -2,450 в помещении водопроводной насосной станции, устанавливается хозяйственно-питьевая многонасосная установка повышения давления (2 рабочих 1 резервный), Q=9,33 м³/ч, H=32,0 м, N=1,5 кВт (2x0,75=1,5 кВт). Насосные агрегаты приняты с регулируемым приводом. Управление насосами местное и автоматическое по давлению в сети. Насосы установлены на виброгасящих опорах. Установка предназначена для перекачивания питьевой воды, работает в полностью автоматическом режиме водоснабжения и повышения давления в жилых, офисных и общественных зданиях;

В местах присоединения трубопроводов к насосам предусмотрены гибкие вставки, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода холодной и горячей воды в подвале и стояки в коридорных нишах приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75. Сети в помещении ВНС приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Поквартирная разводка от коллектора в конструкции пола коридора – из труб из сшитого полиэтилена в защитной гофре.

Сети всех систем водоснабжения, прокладываемые в подвале, изолируются плотным холстопрощивным марки ХПС-Т-500-(1000) по ТУ 6-48-97-93, матами минераловатными по ГОСТ 21880-94, покровный слой – стеклопластик рулонный РСТ-А по ТУ 6-48-87-92 (или аналог).

Стояки во всех коридорных нишах изолируются трубками из вспененного полиэтилена Термафлекс (или аналог).

Вода, потребляемая на хозяйственно-питьевые нужды, подаётся от существующих городских сетей хозяйственного-питьевого назначения и соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов

среды обитания" и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

Горячее водоснабжение проектируется от собственного ИТП.

Система горячего водоснабжения жилья представляет собой прокладку подающего стояка Т3 и обратного стояка Т4 в коридорной нише каждой Блок-секции, объединением их в нише последнего жилого этажа и присоединением последнего к сборному циркуляционному трубопроводу системы Т4, проходящему по подвалу.

Автоматические воздухоотводчики с воздухоотборниками устанавливаются в самых высоких точках системы. Температурное линейное расширение трубопроводов горячего водоснабжения компенсируются естественным поворотом труб и сильфонными компенсаторами на стояках.

Согласно заданию на проектирование, полотенцесушители в квартирах устанавливаются электрические.

Канализация бытовая.

Проектом разработаны следующие инженерные системы:

- канализация бытовая К1;
- канализация дренажная К2Н для отведения аварийных стоков;
- канализация дождевая К2;
- канализация дренажная Кдр. для отведения дренажных вод от системы кондиционирования.

Проектируемая система сбора и отвода сточных вод от устанавливаемого оборудования и санитарно-технических приборов принята самотечной со сбросом в проектируемые внутриплощадочные самотечные канализационные сети.

Расход стоков многоквартирного жилого дома литер 2.6 принят согласно СП 30.13330.2016 и составляет: 54,58 м³/сут, 6,19 м³/ч, 4,19 л/с (с 1,6 л/с).

Концентрации загрязняющих веществ хозяйственно-бытовых и дождевых стоков, отводимых в городские сети, не превышают максимально допустимых значений, утвержденных постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 № 644 (ред. от 26.07.2018).

Для отведения стоков от санитарных приборов жилого дома проектируется бытовая канализация.

Вентиляция сетей бытовой канализации жилого дома предусматривается через вытяжные стояки, выводимые выше кровли здания на 0,2 м.

Для прочистки канализационных сетей предусматриваются ревизии, прочистки.

Сети бытовой канализации выше отм.0,000 монтируются из полипропиленовых канализационных труб, диаметром 50, 110 мм; ниже отм. 0,000 – из канализационных труб НПВХ, диаметром 110 мм.

Для предотвращения распространения пламени по этажам во время пожара, в местах пересечений перекрытий трубопроводами канализации из полимерных труб, предусмотрена установка противопожарных самосрабатывающих муфт.

Прокладка канализационных стояков из полимерных труб предусмотрена скрыто, в коробах, ограждающие конструкции которых, за исключением лице-

вой панели, обеспечивающей доступ в короб, выполнены из несгораемых материалов. В местах установки ревизий и прочисток предусмотрены лючки.

Канализация дождевая.

Для отведения дождевых вод с кровли здания проектируется дождевая канализация.

Для отведения случайных вод и опорожнения систем водопровода во время проведения профилактических и ремонтных работ проектируется дренажная канализация.

Для сбора и отведения дренажных вод от системы кондиционирования предусмотрена система дренажной канализации Кдр. с самостоятельным сбросом в наружную сеть дождевой канализации.

Проектируемая система отвода сточных вод из приемков К2Н - напорная с врезкой в самотечную систему К2 в подвале жилого дома.

Стояки ливневой канализации монтируются из напорных полиэтиленовых труб, ниже отм. 0,000 – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Откачка дренажной воды из приемков дренажными насосами предусматривается в систему дождевой канализации жилого дома.

Напорные трубопроводы систем отведения дренажных вод приняты из полипропиленовых труб «Экопластик» (или аналог).

Трубопроводы дренажной канализации Кдр. выше отм. 0,000 приняты из ПЭ труб по ГОСТ 18599-2001, ниже отм. 0,000 – из полипропиленовых канализационных труб.

Для предотвращения распространения пламени по этажам во время пожара, в местах пересечений перекрытий трубопроводами канализации из полимерных труб, предусмотрена установка противопожарных самосрабатывающих муфт.

Подсоединение воронок к стоякам и подвесным линиям предусмотрено компенсационными патрубками.

Стояки ливневой канализации прокладываются в нишах общих коридоров с установкой ревизий на 1-м этаже.

Прокладка канализационных стояков из полимерных труб предусмотрена скрыто, в коробах, ограждающие конструкции которых, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ в короб, выполнены из несгораемых материалов. В местах установки ревизий и прочисток предусмотрены лючки.

Расход дождевых стоков с кровли жилого дома – 15,24 л/с.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Тепловые сети.

Теплоснабжение объекта выполнено на основании технических условий, выданных ООО «Тепловая транспортная компания» (договор № ТМ-10 от 13.07.21г. и приложение 1 от 13.07.21г.). Источником теплоснабжения принята районная котельная. Точка подключения задана на проектируемой внутривозвращающей тепловой сети ООО СЗ «Спортивная деревня 4». Источником теплоснабжения принята районная котельная. Точка подключения задана на проектируемой теплотрассе и разрабатывается отдельным проектом. Предусматривается прокладка теплотрассы в пределах границы участка от точки подключения

до проектируемой теплокамеры УТ2 и от УТ2 до проектируемого жилого дома (литер 2.6). Температурный график тепловой сети 105/70°C, со срезкой на 70°C и давлением Р1 - 5кгс/см2, Р2 - 1.8кгс/см2. Прокладка наружных тепловых сетей принята бесканальная под проезжей частью улиц и внутри кварталов с пересечением не категоризируемых дорог. При пересечении проезжей части предусматривается укладка разгрузочных плит. Трубопроводы тепловых сетей приняты электросварные прямошовные термически обработанные по ГОСТ 10704-91* из стали 10, 20 или ВСтЗсп5. Трубопроводы приняты стальные электросварные в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2020 в изоляции из пенополиуретана заводского изготовления с сигнальными проводами. Уклон трубопроводов принят от домов, опорожнение трубопроводов производится в тепловой камере УТ2 с последующим отводом в дренажный колодец. Изоляция трубопроводов в тепловой камере принята из минераловатных изделий с покрывным слоем из оцинкованной стали. Тепловая сеть оснащается системой оперативно-диспетчерского контроля за состоянием изоляции (ОДК). В местах ввода тепло-трассы в здание предусматривается узел герметизации и устройство вставки из негорючих материалов длиной 3м.

Общий расход тепла на здание (литер 2.6) составляет 572,49 кВт, включая: на отопление - 356,0 кВт, на ГВС - 216,49 кВт.

Индивидуальный тепловой пункт.

Подсоединение к тепловым сетям принято в помещении ИТП по закрытой схеме через теплообменники отопления и ГВС. В узле ввода предусматривается установка коммерческого узла учета тепла на подающем и обратном трубопроводах теплоносителя. Температурный график системы отопления принят 85/60 °С, температура воды на нужды ГВС принята 65°C. Трубопроводы отопления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, ВСтЗсп5, системы горячего водоснабжения - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы теплоизолируются.

Покровный слой теплоизоляции - сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80, толщиной 0,5 м. Арматура принята стальная.

Отопление.

Система отопления жилого дома – двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов по техническому этажу и вертикальными стояками, проходящими в нишах, с поквартирной разводкой на этажах. Коллекторы жилого дома с арматурой располагаются в нишах. На поэтажных подводках устанавливаются автоматические балансировочные клапаны, сетчатые фильтры и отключающая арматура. Для учета расходуемого тепла от поэтажных коллекторов на каждой разводке предусматривается установка бытовых теплосчетчиков, а также ручные балансировочные клапаны, отключающая и дренажная арматура. Приборы отопления приняты стальные панельные радиаторы. На приборах отопления квартир устанавливаются терморегулирующие клапаны с терморегулирующими головками. Для отопления помещения электрощитовой у наружной стены устанавливаются гладкие трубы (соединения трубопроводов выполняются на сварке, арматура устанавливается за пределами электрощитовой). Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки систем отопления и трубопроводы прокладываемые в подвале приняты из стальных труб по ГОСТ 3262-75*

до диаметра 50мм и по ГОСТ 10704-91* выше. Трубопроводы изолируются минераловатными материалами. Поквартирные трубопроводы систем отопления приняты из сшитого полиэтилена с кислородозащитным слоем и прокладываются в стяжке пола в гофротрубе.

Вентиляция общеобменная.

Вентиляция техподполья осуществляется за счет естественной вентиляции. Приток через приточные каналы с решетками, расположенные по фасадам, вытяжка естественная через вертикальные шахты, выходящие на кровлю из каждого блока. Вентиляция помещений ИТП, ВНС и электрощитовых предусматривается с естественным притоком воздуха через вертикальный канал с жалюзийной решеткой на отметке низа 2.2 м от уровня земли, вытяжка в техподполье механическая и естественная с установкой огнезадерживающего клапана нормально-открытого.

Вентиляция для помещений КУИ и колясочных предусматривается каналом в конструкции стены с выбросом выше кровли.

Приточная вентиляция жилой части здания – естественная: периодического действия - через открывающиеся форточки, вытяжная - через кирпичные блоки со спутниками через 2м, расположенные в кухнях и с/у. Вентиляционные каналы из квартир выведены на кровлю на высоту не менее 1м и утеплены. С последнего этажа запроектированы отдельные кирпичные каналы.

Дымоудаление.

Для здания запроектированы следующие системы противодымной защиты:

- система дымоудаления из коридора этажей с установкой клапанов дымоудаления на каждом этаже ВД1,ВД2.

- система подачи наружного воздуха для создания подпора в лифтовые шахты перевозки пожарных подразделений ПД1,ПД4;

- система подачи наружного воздуха для создания подпора в зоны безопасности на каждом этаже ПД2, ПД5 на открытую дверь;

- система подачи наружного воздуха для создания подпора в зоны безопасности на каждом этаже ПД3, ПД6 на закрытую дверь (предусмотрен подогрев воздуха до +18 градусов).

Для компенсирующей подачи воздуха в коридоры используются системы ПК1, ПК2 с установкой нормально-закрытого противопожарного клапана в нижней части шахты на каждом этаже с реверсивным приводом, с ручным, автоматическим и дистанционным управлением в нижней части стены шахты. Вертикальное расстояние между клапанами ВД и клапанами систем ПК не менее 1,5м.

При возникновении пожара в пределах жилого этажа одного блока включаются вентиляторы ВД1(ВД2), ПД1 (ПД4), ПД2 (ПД5), ПД3 (ПД6), ПК1 (ПК2) и отключается общеобменная вентиляция.

Воздуховоды противодымной вентиляции выполнить класса герметичности "В" на фланцах с прокладками из негорючих материалов. Материал воздуховодов - сталь оцинкованная по ГОСТ 14918-80*, толщиной 0.9 мм. Воздуховоды систем дымоудаления из коридоров жилого дома прокладываются кирпичной шахтой. Выброс продуктов горения предусматривается не менее 2 м от поверхности кровли. Расстояние между воздухозабором приточных противо-

дымных систем и вытяжными противодымными системами составляет более 5 метров.

Сети связи

В данном разделе предусмотрены сети связи и сигнализации в следующем объеме: организация доступа в квартиры абонентов по технологии GPON, позволяющей предоставлять абонентам услуги городской стационарной телефонии, Интернет, интерактивного телевидения; внутривозвонные сети связи; проводное радиовещание; эфирное телевидение; система диспетчеризации лифтового оборудования; система ограничения доступа входных групп жилого дома; система связи для маломобильных групп населения (МГН).

Технология пассивной оптической сети GPON со скоростью подключения до 1 Гбит/с (Gigabit Passive Optical Network) позволяет заводить оптический кабель от Узла связи оператора связи непосредственно в квартиры абонентов с установкой в квартирах оптического терминального оборудования (ONT), к которому по витой паре подключается пользовательское (оконечное) оборудование.

Установку в жилом доме пассивного оборудования сети доступа GPON, строительство домовой распределительной сети и прокладку участка магистрального оптического кабеля связи от жилого дома к муфте в существующем оптическом кабеле связи ПАО «Ростелеком» предусматривается выполнить оператором связи на этапе строительства по специальному договору с застройщиком.

Установку в жилом доме телекоммуникационных шкафов ШТК с активным оборудованием для организации сети проводного радиовещания с подключением к сети проводного вещания ПАО «Ростелеком» также предусматривается выполнить оператором связи по специальному договору с застройщиком.

Телефонизация, организация высокоскоростного доступа в сеть Интернет и интерактивного телевидения.

Предоставление услуг связи по технологии GPON в проектируемом жилом доме предусмотрено осуществить в соответствии с ТУ Краснодарского филиала ПАО «Ростелеком» № 07/0221-3242 от 16.02.2021 года на предоставление комплекса услуг связи.

Точками подключения проектируемой сети доступа GPON в жилом доме Литер 2.6 к существующей местной телефонной сети связи общего пользования, к существующему узлу доступа сети Интернет и сети интерактивного телевидения оператора связи ПАО «Ростелеком» являются оптические распределительные шкафы (ОРШ) со сплиттерами первого каскада, устанавливаемым в технических подпольях Блоков 1-2 жилого дома.

Проектируемая домовая распределительная сеть включает в себя, кроме шкафов ОРШ, оптические распределительные коробки (ОРК) со сплиттерами второго каскада, устанавливаемые в этажных слаботочных нишах на каждом этаже и абонентские ONT-терминалы, устанавливаемые в прихожих квартир абонентов.

Магистральная распределительная оптическая сеть (от шкафов ОРШ до этажных ОРК) выполнена кабелями со сверхгибкими оптическими волокнами

ОВНРнг(А)-LS-12А1(0,9)-1.0, прокладываемыми в слаботочных вертикальных нишах в стояках из ПВХ труб диаметром 50 мм.

Абонентская распределительная оптическая сеть (от ОРК до ONT-терминалов) выполнена одно-волоконными оптическими кабелями FK-SX-2мм, SIMPLEX, нг(А)-LS. До вводов в квартиры абонентские кабели прокладываются в железобетонном монолите в сертифицированных металлических гофрированных трубах с ПВХ покрытием (Ду25).

Абонентская сеть (от ONT-терминалов до оконечного (пользовательского) оборудования в квартирах абонентов) выполняется медными кабелями UTP по отдельным договорам оператора связи с абонентами.

Проектом предусмотрена установка информационных розеток RJ45 исп. IP 55 в машинных помещениях лифтов на уровне кровли Блоков 1-2 и в помещении насосной станции (пом.4 в техническом подвале Блока 2) с подключением розеток к ONT-терминалам кабелями UTPнг(А)-LS cat.5e 4x2x0,5мм и, далее, одно-волоконными оптическими кабелями связи к ОРК.

Организация доступа проектируемой распределительной сети связи жилого дома к телефонной сети связи общего пользования и узлу доступа Интернет оператора связи ПАО «Ростелеком» предусмотрена в количестве 197 абонентов (Блок 1-98 абонентов (97-квартиры, 1-инженерные помещения; Блок 2 – 99 абонентов (97-квартиры, 2- инженерные помещения).

Распределительная оптическая сеть рассчитана на 100 % телефонизацию квартир и на 100% организацию в квартирах высокоскоростного доступа в сеть Интернет и интерактивного IP-телевидения со скоростью до 1 Гбит/с.

Внутриплощадочные сети связи.

Внутриплощадочные сети связи проектируемого жилого дома запроектированы в соответствии с ТУ Краснодарского филиала ПАО «Ростелеком» № 07/0221-3242 от 16.02.2021 года на предоставление комплекса услуг связи.

Проектом предусмотрено строительство двухотверстной кабельной канализации протяжённостью 77,0 м от границы участка (точка сопряжения с внеплощадочными сетями Литера 2.4) до проектируемого здания Литер 2.6, и, далее, до границы участка Литер 2.7, с установкой четырёх колодцев ККС-2.

В проектируемой кабельной канализации предусматривается прокладка ВОК марки ОКСТМнг(А)-10-01-0,22-32-(2,7) до колодца на вводе в Литер 2.6 и, далее, ВОК марки ОКСТМнг(А)-10-01-0,22-8-(2,7) до оптического бокса на вводе в здание и, далее, по техническому этажу здания - внутриобъектового кабеля марки ОКСТМ-нг(А)-LSLTx-01-1x4-(2,7) до проектируемых шкафов ОРШ 1-2 и ШТК 1-2, расположенных в техническом этаже (подвале) Блоков 1-2 жилого дома.

Строительство кабельной канализации предусмотрено выполнить путём прокладки пластиковых труб наружным диаметром 110 мм производства ООО «ДКС» на глубине 0,7 м.

Строительно-монтажные работы по строительству кабельной канализации и прокладке участка магистрального ВОК выполняются ПАО «Ростелеком» по специальному договору с застройщиком.

Проводное радиовещание.

Радиофикация жилого дома запроектирована в соответствии с ТУ Краснодарского филиала ПАО «Ростелеком» № 07/0221-3242 от 16.02.2021 на предоставление комплекса услуг связи.

В жилом доме предусмотрена система трёхпрограммного проводного радиовещания. Точками подключения проектируемой домовой распределительной сети проводного радиовещания являются телекоммуникационные шкафы ШТК-1,2, устанавливаемые в технических подвалах Блоков 1-2 жилого дома. В составе шкафов ШТК-1,2 предусмотрены оптические кроссы, L-2 Ethernet коммутаторы QSW-2800-28T и конверторы IP/СПВ NATEX FG-ACE-CON-VF/ETH.V2. Один конвертер рассчитан на подключение до 100 обычных абонентских радиоприёмников. Радиофикация осуществляется посредством выделения 3-х программ проводного вещания из IP-сети (I программа - ВГТРК "Радио России", II программа - ГРК "Маяк", III программа – местное радиовещание). Транслируемые радиoprogramмы носят не только развлекательный характер - при чрезвычайных ситуациях или угрозе их возникновения они выполняют функцию оповещения населения.

Распределительная сеть выполнена кабелями UTP cat.5e нг(А)-LS 4x2x0,5мм от ШТК-1,2 до этажных ограничительных коробок в слаботочных нишах, в отдельных стояках из ПВХ труб диаметром 50 мм, совместно с коаксиальными кабелями эфирного телевидения.

Абонентская сеть выполнена кабелями UTP cat.5e нг(А)-LS 4x2x0,5мм от этажных ограничительных коробок до жилых помещений в замоноличенных гофрированных трубках диаметром 16 мм, с установкой в жилых помещениях одноместных розеток типа «РПВ-2» скрытой установки.

Проектом предусмотрено подключение к сети проводного радиовещания 194 радиоточки (Блок 1 – 97 абонентов (97-квартиры; Блок 2 – 97 абонентов (97-квартиры).

Эфирное телевидение.

Для обеспечения устойчивого приёма сигналов эфирного телевидения предусматривается установка на кровле здания телевизионных мачт с приёмными телеантеннами марки «Мир X100 DVB-T2» производства ООО «Первый антенный завод» (г. Ростов-на-Дону) или аналогами.

Телеантенны подключаются к молниезащитной сетке круглой сталью диаметром не менее 6 мм. Соединения выполняются сваркой. Магистральные линии телевидения выполняются кабелем RG-11нг(А)-LS, распределительные сети – кабелем RG-6нг(А)-LS.

Для усиления сигнала на этажах 3,6,9 Блоков 1,2 жилого дома устанавливаются усилители сигнала типа «ZA-811M» производства ОАО «ЗЭТРОН» (г. Первоуральск). Электропитание усилителей осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50 Гц.

В слаботочных отсеках этажных щитов предусматриваются телевизионные ответвители и разветвители.

Типы и характеристики применяемого антенного, усилительного и пассивного оборудования распределительных сетей, коаксиальных кабелей приняты в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58020-2017.

Диспетчеризация лифтового оборудования.

Диспетчеризация лифтового оборудования выполнена на базе комплекса диспетчерского контроля «Обь» производства ООО «Лифт-Комплекс ДС» (г. Москва) в соответствии с ТУ ООО «ПРОМСПЕЦСТРОЙ».

Диспетчерский комплекс «Обь» предназначен для диспетчерского контроля за работой лифтов и обеспечивает передачу диспетчеру следующего минимального объема информации: о срабатывании электрических цепей безопасности, о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы, об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения, о срабатывании кнопки вызова диспетчера из кабины лифта и другой информации.

В состав оборудования «Обь» входят лифтовые блоки ЛБ 6.0, выполненные в виде приборов, снабжённых средствами управления и индикации, что позволяет использовать их в качестве автономных диспетчерских пультов. Лифтовые блоки ЛБ 6.0 расположены в машинных помещениях лифтов на уровне кровли и устанавливаются на каждый лифт.

Связь лифтовых блоков с контроллером локальной шины в диспетчерском пункте реализуется посредством проводной сети Ethernet с внешним публичным IP-адресом.

Электропитание лифтовых блоков ЛБ 6.0 осуществляется от сети переменного тока 220 В 50 Гц через источник бесперебойного питания ИБП, что обеспечивает их функционирование не менее 1 часа при отключении электроэнергии.

Проводка между пультами ЛБ 6.0 в Блоках 1,2 жилого дома запроектирована кабелем КПСнг(A)-FRLS 2x2x0,5.

Диспетчеризация лифтового оборудования реализуется посредством беспроводной сети, в соответствии с ТУ ООО «Промспецстрой», с использованием моноблока КЛШ-КСЛ INTERNET, роутера SkyLink Team (WiFi) и радиомодуля «WeTelecom-200».

Подключение к провайдеру услуг Интернет ПАО "Ростелеком" предусмотрено путём установки ONT-терминала и информационной розетки RJ 45 в машинном помещении лифта с прокладкой оптического кабеля FK-SX-2мм, SIMPLEX, нг(A)-LS от ОРК на 9-м этаже до ONT-терминала и медножильного кабеля FTP Cat 5e нг(A)-LS 4x2x0.52мм от ONT-терминала до информационной розетки RJ45.

Проектом предусмотрены решения по переводу лифтов в режим «пожарная опасность».

Система ограничения доступа входных групп жилого дома.

Система ограничения доступа входных групп жилого дома предусмотрена на базе домофонной системы МК2007-ТМ-Е производства ООО «МЕТАКОМ» (г. Брянск).

Система обеспечивает вызов абонента набором номера квартиры, дуплексную связь между посетителем и абонентом, открывание замка входной двери извне при нажатии предустановленной комбинации клавиш и свободное открывание входной двери изнутри без ключа.

Дополнительные входы в жилой дом (лестничные клетки) предусматривается оборудовать автономными контроллерами типа Z-5R производства фирмы «Iron Logic».

Системы связи для маломобильных групп населения (МГН).

В соответствии с требованиями п. 6.2.28 СП59.13330.2016 проектом предусмотрено оснащение каждой безопасной зоны (лифтовые холлы) проектируемого здания Литер 2.6 системой двухсторонней речевой связи с помещением пожарного поста, расположенного в помещении ТСЖ на первом этаже Блока 3 жилого дома Литер 7.

В зонах безопасности (лифтовых холлах) проектом предусмотрено установить абонентские устройства громкоговорящей связи (АУГС X) типа ELTIS «DP1-UFSM», которые объединяются информационным шлейфом и шлейфом питания (12 В DC) и подключаются к коммутаторам типа ELTIS "UD-S1" и блокам питания, расположенным в шкафах-боксах телекоммуникационных ШТК-1м и ШТК-2м на технических этажах Блоков 1,2 Литера 2.6. Коммутаторы объединены между собой межсекционной магистралью.

Коммутаторы ELTIS "UD-S1" Блоков 1 и 2 Литера 2.6 подключены к адаптеру ELTIS "ADC1248-1K", расположенному в шкафу ШТК-1м Блока 1 и который поддерживает сопряжение с системой диспетчерского контроля (СДК) «Кристалл-S1», в состав которой входят блок контроля "СДК-31S1 (ТСР/Р)", устанавливаемый в шкафу ШТК-1м и пульт диспетчера "СДК-330S1 (ТСР/Р)", устанавливаемый в помещении пожарного поста на 1-м этаже Блока 3 Литера 7.

Блок контроля "СДК-31S1 (ТСР/Р)" взаимодействуют с пультом диспетчера типа "СДК-330S1" и с абонентскими устройствами громкоговорящей связи типа АУГС X) ELTIS "DP1-UF8M".

Пульт диспетчера "СДК-330S1 (ТСР/Р)" реализован, как АРМ диспетчера на базе компьютера. Канал связи с блоками контроля обеспечивается через локальную сеть 10/100BASE-TX на базе протоколов ТСР/Р.

Проект организации строительства

В проекте организации строительства здания жилого дома проектируемого в составе комплекса: «Жилой массив «Спортивная деревня 2» в г. Краснодаре. Многоквартирный жилой дом Литер 2.8» (2-й этап строительства)», расположенного в новом, строящемся, жилом микрорайоне «Западный обход» в западной части г. Краснодара, в Прикубанском внутригородском округе, по ул. Конгрессной.

В проекте организации строительства дана характеристика района, условий строительства. По состоянию на начало проектирования участок, отведенный под застройку, свободен от застройки и ценных зеленых насаждений. Стесненных условий производства работ проектом не предусмотрено.

Доставка оборудования, конструкций, материалов и полуфабрикатов на строительную площадку предусматривается автомобильным транспортом. Непосредственно на площадке строительства устраиваются склады и места для хранения текущего запаса материалов и конструкций.

Местная рабочая сила при осуществлении строительства привлекается в качестве специалистов: водители автосамосвалов, водители автобетоносмеси-

телей, операторы бетононасосов, экскаваторщики, операторы автокранов и другой строительной техники, а также для нужд подсобного персонала строительства и охраны объекта.

Подъезд автотранспорта к площадке строительства предусматривается по существующим дорогам. В разделе рассмотрены методы производства основных видов строительного-монтажных и специальных работ подготовительного и основного периодов строительства.

На основании действующих требований нормативных документов технических регламентов утвержденных Правительством РФ даны указания о методах осуществления контроля качеством строительства, мероприятия по охране труда и противопожарные мероприятия; разработаны условия сохранения окружающей природной среды в период строительства; выполнен расчет продолжительности строительства; разработан стройгенплан.

Проект выполнен для решения вопросов организации строительной площадки и ведения работ. На основании ПОС генподрядной организации необходимо разработать ППР на все виды строительного-монтажных работ, выполняемых с применением строительных механизмов.

Продолжительность строительства здания с учетом коэффициентов корректировки составляет 36 месяцев, в том числе подготовительный период – 3 месяца.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Участок для строительства многоэтажного жилого дома Литер 2.6 (1-й этап строительства) расположен в новом, строящемся, жилом микрорайоне «Западный обход» в западной части г. Краснодара, в Прикубанском внутригородском округе, и ограниченном:

- с севера – территорией жилой застройки ЖК «Облака»;
- с востока – улицей Лесопосадочной и территорией СТ «КНИИСХ»;
- с юга – территорией жилой застройки ЖК «Спортивная деревня»;
- с запада – улицей Западный Обход и территорией жилой застройки ЖК «Спортивная деревня».

В соответствии с Градостроительным планом земельного участка №RU 23-2-06-0-00-2020-1397, расположенного по адресу: Краснодарский край, Прикубанский внутригородской округ города Краснодара:

- земельный участок полностью расположен в приаэродромной территории аэродрома «Краснодар-Центральный». Решение городской Думы Краснодара от 30.01.2007 № 19 п. 6 «Об утверждении Правил землепользования и застройки на территории муниципального образования город Краснодар».

- земельный участок полностью расположен в охранной зоне аэропорта и аэродрома гражданской авиации до установления приаэродромной территории. Решение городской Думы Краснодара от 30.01.2007 № 19 п. 6 «Об утверждении Правил землепользования и застройки на территории муниципального образования город Краснодар».

В соответствии с экспертным заключением № 8907/03-1 от 04.12.2019 г., выданного ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае» земельный участок соответствует требованиям СП 2.6.1.2612-10 «Основные сани-

тарные правила обеспечения радиационной безопасности»; ГН 2.1.7.2041-06 «Предельные концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве», требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» по санитарно-химическим показателям и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).

По состоянию на сегодняшний день участок, отведенный под застройку свободен от застройки и ценных зеленых насаждений.

На участке застройки отсутствуют места обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации.

Максимальное воздействие на геологическую среду приходится на период проведения строительных работ. На этапе эксплуатации серьезное воздействие на почву и геологическую среду исключено.

Проектом на участке строительства и благоустройства предусматривается выемка минерального грунта в количестве 4683,0 м³ в границах участка отвода и 14 м³ в границах участка благоустройства. Минеральный грунт полностью используется на засыпку при планировке территории, кроме того, минеральный грунт на участке в недостатке. Предусмотрен дополнительный завоз минерального грунта в количестве 16828 м³ в границах участка отвода и 162 м³ в границах участка благоустройства

Проектом определена норма снятия плодородного грунта – 1,2 м. Потенциально плодородный слой почвы срезается в количестве – 9587 м³ в границах участка отвода и 97 м³ в границах участка благоустройства. Плодородный грунт частично используется на обратную засыпку для озеленения участка в количестве 243 м³ в границах участка отвода, остальное количество (9344 м³ в границах участка отвода и 97 м³ в границах участка благоустройства) вывозится в места согласованные заказчиком для землевания малопродуктивных земель города.

По характеру выбросов на период строительства выделяют 11 неорганизованных источников выбросов и один организованный, на период эксплуатации 7 неорганизованных источников.

Выполнен расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации с использованием согласованных и утвержденных программ и методик. Расчет приземных концентраций произведен с использованием программы УПРЗА «Эколог», версия 4.6.

Расчёты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены с учётом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, согласно письма «Краснодарского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» № 755хл/816А от 23.10.2019 г.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства составляет 1,2156879 г/с, валовый выброс – 17,871081 т/год по 24 наименованиям веществ и трем группам суммации.

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами при строитель-

стве жилого дома, в приземном слое атмосферы на границе участка строительства, с учетом фонового загрязнения, не превышают 1,0 долей ПДК_{мр} ни по одному из загрязняющих веществ. Наибольшая приземная концентрация с учетом фонового загрязнения достигается на границе существующей жилой застройки по диоксиду азота и составляет 0,98 долей ПДК_{мр}, на границе ФОК -0,79 долей ПДК.

Негативное воздействие на атмосферный воздух при строительстве носит локальный, временный характер и для его уменьшения разработан ряд природоохранных мероприятий. Полученные значения выбросов предлагается принять предельно допустимыми.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации составляет 0,1018368 г/с, валовый выброс – 0,427797 т/год по 7 наименованиям веществ и одной группе суммации. Залповые выбросы на объекте отсутствуют.

Результаты расчетов загрязнения атмосферного воздуха, показали, что по всем загрязняющим веществам на границе жилой зоны и территории размещения объекта без учета фона приземная концентрация не превышает 0,1 долей ПДК_{мр}.

Таким образом, эксплуатация объекта оказывает допустимое воздействие на уровень загрязнения атмосферы в данном районе, в том числе на границе жилой зоны, не превышающее санитарные нормы. Полученные значения выбросов предлагается принять предельно допустимыми.

Выполнен расчёт уровней шумового на период строительства (учтено 5 источников шума) и эксплуатации (учтено 9 источников шума) объекта. Расчетные точки приняты на границе жилой застройки.

Согласно представленным расчетам, при проведении строительных работ, уровни звукового давления во всех октавных полосах не превышают нормативных (установленных СН 2.2.4_2.1.8.562-96) на границе объектов нормирования. Наибольший расчетный эквивалентный уровень звука достигает значения на прилегающей территории к жилым домам: 49,3 дБА, наибольший расчетный максимальный уровень – 69,3 дБА; на границе размещения ФОК: 39,4 дБА, наибольший расчетный максимальный уровень – 59,8 дБА, что не превышает предельно допустимых уровней для дневного времени суток (эквивалентный – 55 дБА, максимальный – 70 дБА).

При эксплуатации объекта уровни звукового давления не превышают нормативных (установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96) на границе территории жилой застройки. Наибольший расчетный эквивалентный уровень звука на границе жилой застройки достигает значения 39,1 дБА, наибольший расчетный максимальный уровень – 51,3 дБА; на границе ФОК: эквивалентный уровень звука составляет 26,2 дБА, наибольший расчетный максимальный уровень – 36,2 дБА, что не превышает предельно допустимых уровней что не превышает предельно допустимых уровней.

Проектом предусматривается устройство наземных открытых автостоянок.

Всего в границах этапа строительства Литера 2.6 предусмотрено 155 парковочных мест:

- 9 парковочных мест для легковых автомобилей посетителей жилой зоны Литера 2.6, в том числе 1 машино-место для маломобильных групп населения;
- 146 парковочных мест для постоянного хранения автомобилей Литера 2.6.

В границах участка жилого дома Литер 2.6 проектом предусматривается размещение 146 парковочных мест для постоянного хранения автомобилей в границах участка Литера 2.6, разбитые на 14 м/м, 5 парковок по 18 м/м и парковка на 42 м/м. Санитарные разрывы от парковок не соблюдаются.

Представлено экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы проекта расчетного обоснования размеров санитарных разрывов от наземных открытых автостоянок, расположенных на земельных участках с кадастровыми номерами: 23:43:0116030:3659, 23:43:0116030:3676, 23:43:0116030:3678, 23:43:0116030:3681 предназначенных для размещения жилого массива «Спортивная деревня 2» в г. Краснодаре. Многоквартирные жилые дома Литер 2.5, Литер 2.6, Литер 2.7, Литер 2.8 № ОИ-4519 от 02.04.2021 г. ООО «Эксперт», согласно которому обоснования размеров санитарных разрывов парковок на 42 м/м, 14 м/м, 18 м/м, 36 м/м (18м/м+18 м/м), 36 м/м (18м/м+18 м/м) Литера 2.6 соответствуют санитарным нормам и правилам.

Представлены мероприятия по сбору, хранению, размещению образующихся отходов с указанием их видов на период строительства и эксплуатации. В процессе строительных работ на объекте образуется 11 видов отходов общей массой 323,88 т/период. В процессе эксплуатации объекта образуется 5 видов отхода общей массой 109,81 т/год.

На период строительства источником водоснабжения строительной площадки является существующая городская водопроводная сеть.

Строительная площадка оборудована пунктом очистки и мойки колес автотранспорта. На площадке строительства устанавливаются две накопительные непроницаемые металлические емкости для сбора загрязненных стоков: от мойки колес автотранспорта и дождевого стока с загрязненных участков. Загрязненные стоки из накопительных емкостей периодически вывозятся специальной организацией, имеющей лицензию.

Водоснабжение многоэтажного жилого дома Литер 2.6 предусматривается от существующих внутриплощадочных кольцевых сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода жилого массива «Спортивная деревня» в г. Краснодаре.

Отведение бытовых сточных вод от жилого дома предусматривается в проектируемые внутриплощадочные сети жилого массива «Спортивная деревня».

Отвод дождевых вод предусматривается в проектируемые внутриплощадочные сети дождевой канализации жилого массива.

Представлен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

При строительстве объекта, с учетом выполнения всех рекомендаций, указанных в сопроводительных документах, воздействие на окружающую при-

родную среду будет носить интенсивный, но кратковременный характер и оказывать допустимое воздействие на уровень загрязнения в данном районе.

В процессе эксплуатации воздействие на окружающую природную среду, при должном соблюдении экологических и санитарно-эпидемиологических норм, принято как допустимое.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Степень огнестойкости 9-этажного жилого дома секционного типа – II (состоит из 2-х блок-секций).

Класс конструктивной пожарной опасности – С0 (утепление несущих железобетонных стен выполнено теплоизоляционными плитами плотностью не более 40кг/м³ толщиной 80 мм с последующей облицовкой керамическим кирпичом толщиной 120 мм).

Класс функциональной пожарной опасности Ф1.3.

Уровень ответственности – нормальный.

Высота здания менее 28 м, сумма площадей квартир – не более 500 м².

Подвальный этаж предназначен для прокладки инженерных сетей и размещения технических помещений. Подвальный этаж разделен на 2 части (площадью до 500 м² каждая) противопожарными перегородками 1-го типа, переход из одной части подвала в другую - через противопожарные двери EI 30.

Технические помещения предусмотрены категории «Д» по пожарной опасности (электрощитовые, венткамера, машинные отделения лифтов, ИТП). Технические помещения (индивидуальный тепловой пункт, электрощитовые, и т.п.) выделены противопожарными перегородками 1-го типа.

В здании предусмотрены лестничные клетки типа Л1.

Подъезды пожарных машин к зданию предусмотрен шириной не менее 4,2 м по дорогам с твердым покрытием, пригодным для проезда пожарных машин с двух продольных сторон здания. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания составляет 5-8 м.

В противопожарных перегородках 1 типа, отделяющих технические помещения от коридоров и других помещений, предусмотрены противопожарные двери по 2 типу с пределом огнестойкости EI 30.

Эвакуация из здания осуществляется:

из технических помещений подвалов – непосредственно наружу по открытой лестнице (в том числе второй выход предусмотрен через соседнюю блок-секцию), изолированного от выходов из жилых этажей;

из жилых помещений 1-го этажа – непосредственно наружу через вестибюли поз. 2;

из жилых помещений 2-9 этажей – через коридор и далее по лестничным клеткам типа Л1 с выходом на 1 этаже непосредственно наружу;

Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в лестничную клетку менее 12 м.

Эвакуация МГН осуществляется в запроектированные на этажах зоны безопасности, совмещенные с лифтовыми холлами.

Проектируемый жилой дом оборудуется системой дымоудаления. Для здания запроектированы:

- система дымоудаления из коридора этажей с установкой клапанов дымоудаления на каждом этаже (ВД);
- система подачи наружного воздуха для создания подпора в лифтовые шахты перевозки пожарных подразделений (ПД);
- система подачи наружного воздуха для создания подпора в зоны безопасности на каждом этаже (ПД2.1, ПД2.2) на открытую дверь;
- система подачи наружного воздуха для создания подпора в зоны безопасности на каждом этаже (ПД3.1, ПД3.2) на закрытую дверь.

Для компенсирующей подачи воздуха в коридоры используются системы ПК1.1, ПК1.2 с установкой нормально-закрытого огнезадерживающего клапана в нижней части шахты на каждом этаже с реверсивным приводом, с ручным, автоматическим и дистанционным управлением в нижней части стены шахты.

Выброс продуктов горения предусматривается на высоте более 2 м от поверхности кровли. Расстояние между воздухозаборами приточных противодымных систем и вытяжными противодымными системами составляет более 5 метров.

На путях эвакуации из жилой части применяются материалы с пожарной опасностью: КМ2 – для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах; КМ3 – для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах и фойе; КМ3 – для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах; КМ4 – для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе.

Проектом предусмотрены системы:

- Наружного пожаротушения с расходом воды 20 л/с от двух проектируемых пожарных гидрантов, установленных на кольцевой проектируемой сети диаметром не менее 100 мм;
- Автоматической пожарной сигнализации с источником бесперебойного питания типа «СКАТ» на базе приборов фирмы НВП «Болид» г. Королев; пожарный пост предусмотрен в помещении с круглосуточным пребыванием персонала (помещение ТСЖ), находящееся на 1-м этаже блока 3 жилого дома Литер 7. В прихожих квартир предусматривается установка тепловых пожарных извещателей «ИП 103-5/2-А0*» (производства ООО «Комплектстройсервис» г. Рязань) для открытия клапанов системы противодымной защиты. Во внеквартирных коридорах, электрощитовых, лифтовых холлах предусматривается установка дымовых оптико-электронных извещателей «ИП 212-45». В помещениях электрощитовых, расположенных в технических этажах жилого дома, устанавливаются блоки сигнально-пусковые «С2000-СП1», посредством которых осуществляется отключение при пожаре вентиляционных систем и технологического оборудования.
- Жилые помещения квартир оборудованы автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями марки «ИП 212-50М», которые одновременно выполняют функцию оповещения людей о пожаре. Во внеквартирных коридорах, электрощитовых, лифтовых холлах предусматривается установка дымовых оптико-электронных извещателей «ИП 212-45».
- Устройство внутриквартирного пожаротушения (в каждой квартире предусмотрен кран первичного пожаротушения со шлангом диаметром не менее 15

мм, длина которого обеспечит подачу воды в наиболее отдаленную точку квартиры).

- Аварийное освещение эвакуационных выходов.

В наружных стенах лестничных клеток предусмотрены окна с площадью остекления не менее 1,2 м² и предусмотрено наличие устройств для открывания окон на высоте не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки.

Все квартиры, расположенные на высоте более 15 м, имеют аварийный выход на балконы с глухим простенком шириной не менее 1,2 м.

Работа лифтов (с машинными отделениями) предусмотрена с функцией транспортировки пожарных подразделений.

В подвальных этажах запроектировано не менее 2-х окон размерами 0.9x1.2 м с прямками, позволяющие осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа.

Кровля – плоская, не эксплуатируемая, выполнена из рулонных наплавливаемых материалов, суммарная толщина водоизоляционного ковра (без учета крупнозернистой посыпки) составляет не более 8.0 мм, выходы из лестничных клеток Л1 на кровлю запроектированы по лестничным маршам с площадкой перед выходом через противопожарные двери EI 30. В местах перепадов высот запроектированы пожарные лестницы типа П1. Ограждения кровли выполнено высотой не менее 1,2 м.

Время прибытия первого подразделения пожарной охраны при тушении пожара не превышает 10 мин. Данный объект входит в радиус обслуживания ПЧ-22, расположенной по ул. Калинина, 13 к.38. Расстояние от ПЧ-22-до объекта – 6.56 км.

Автономная пожарная сигнализация.

В жилых помещениях квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых, прихожих, кухнях) предусмотрена установка автономных дымовых пожарных извещателей «ИП 212-50М» производства ООО «Рубеж НПО».

Автоматическая пожарная сигнализация.

В проектируемом многоквартирном 9-этажном 2-х секционном жилом доме Литер 2.6, в соответствии с п.6 2 Приложения А СП 5.13130.2009 предусмотрена автоматическая установка пожарной сигнализации на базе оборудования фирмы НВП «Болид» (г. Королёв) в составе пульта контроля и управления ПКУ «С2000М» и блока индикации «С2000-БКИ», устанавливаемых в шкафу автоматики ПБ в лифтовом холле на первом этаже Блока 1 жилого дома.

Для контроля защищаемых помещений пожарными извещателями предусмотрена установка в шкафах автоматики ПБ в Блоках 1 и 2 жилого дома приёмно-контрольных приборов «Сигнал-20П» (на этажах 1,4, 8) и контроллеров "С2000-КДЛ» (на этажах 1 и 4).

В неадресные шлейфы приёмно-контрольных приборов "Сигнал-20П" включаются:

тепловые пожарные извещатели «ИП 103-5/2-А0» производства ООО «Комплектстройсервис» (г. Рязань), размещаемые в прихожих квартир и предназначенные для открытия клапанов и включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления, согласно примечанию 2 к таблице А1 (СП5.13130.2009);

дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП-212-45» производства «Рубеж» размещаются во внеквартирных коридорах, лифтовых холлах, машинных отделениях лифтов и электрощитовых;

извещатели пожарные ручные «ИПР-3СУ» производства ООО «ИПРСЭТ-Центр» (г. С-Петербург), размещаемые на путях эвакуации в поэтажных коридорах и в подвалах Блоков 1 и 2 жилого дома.

В адресные шлейфы контроллеров двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ» включаются:

блоки сигнально-пусковые «С2000-СП4/24» для запуска клапанов системы противопожарной защиты здания

адресные пожарные извещатели «ИП 212-34А исп.03», размещаемые внутри шкафов пожарной автоматики;

Передача извещений о состоянии системы противопожарной защиты жилого дома на пожарный пост, расположенный на первом этаже Блока 3 жилого дома Литер 7, предусмотрена по огнестойкому кабелю КСБнг(А)-FRLS-2x2x0,8, прокладываемому в проектируемой кабельной канализации по отдельному титулу.

Для оборудования АПС, в соответствии с требованиями п.4.5 СП 6.13130.2013, предусмотрены огнестойкие кабели с медными жилами, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ 31565-2012 с низким дымо- и газовыделением типа КПСЭнг(А) -FRLS 1x2x0,35 мм², которые прокладываются: в замоноличенной гладкой трубе ПВХ по коридорам жилых этажей и во входных группах жилого дома, в металлических лотках и гладкой трубе ПВХ по техническому подполью и в машинных отделениях лифтов.

Команда на опуск лифтов на 1-й этаж при пожаре осуществляется при помощи устройств коммутационных (релейных блоков) «УК/ВК-04», которые устанавливаются в помещении машинных отделений лифтов.

Отключение вентиляционных систем при пожаре осуществляется через предусмотренные проектом сигнально-пусковые блоки «С2000-СП1», размещаемые в помещениях электрощитовых в подвалах Блоков 1 и 2 жилого дома.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Согласно п.5 таблицы 2 СП 3.13130.2009 жилые дома секционного типа с количеством этажей меньше 11 системой СОУЭ не оборудуются.

Электропитание оборудования АПС.

Схема электроснабжения жилого дома обеспечивает требуемую по ПУЭ первую категорию надёжности электроснабжения (от двух разных секций РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции с АВР).

Электропитание оборудования АПС в основном режиме предусмотрено от резервированных источников вторичного электропитания постоянного тока типа «СКАТ», устанавливаемых в помещениях электрощитовых Блоков 1 и 2 жилого дома и подключаемых к проектируемой однофазной сети переменного тока здания напряжением 220 В частотой 50 Гц.

В качестве резервных источников постоянного тока проектом предусмотрены герметичные необслуживаемые аккумуляторные батареи ёмкостью 12 А/ч, встроенные в ИБП «СКАТ». Резервное питание от аккумуляторных батарей

включается автоматически и обеспечивает время работы оборудования АПС при отсутствии сети основного питания не менее 24 часов в дежурном режиме плюс 1 час в режиме тревоги. Проектом предусмотрено подключение оборудования АПС к защитному заземлению здания сопротивлением не более 4 Ом.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектные решения, принятые при проектировании многоквартирного жилого дома, выполнены на основании Задания на проектирование (Приложение № 1 к договору № 02103), в соответствии с нормативными требованиями и обеспечивают доступность проектируемого объекта для маломобильных групп населения (далее МГН), в частности:

- доступ к прилегающей территории;
- доступ к автостоянке с выделением машиномест для транспорта МГН;
- доступ на жилые этажи здания;
- Безопасность путей движения, в том числе эвакуационных.

Создание условий для МГН не ограничивает условия жизнедеятельности других групп населения.

Доступность проектируемого объекта для МГН обеспечена предусмотренными мероприятиями:

- беспрепятственное передвижение по участку жилого дома и прилегающей территории;
- доступ к площадкам отдыха, спортивным площадкам;
- доступ к автостоянке для высадки-посадки пассажиров МГН;
- доступ на все жилые этажи здания (без планировочных решений квартир);
- безопасность пребывания МГН на объекте.

Ширина пути движения по участку инвалидов на креслах-колясках соответствует габаритным размерам кресел-колясок по ГОСТ Р 50602. Продольный уклон путей движения не превышает 5 %, поперечный уклон – не более 2%.

В местах пересечения тротуаров и проезжих частей предусмотрены пандусы. Продольный уклон пути движения не превышает 5 %.

Высота бордюров в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров вдоль газонов и озелененных площадок, примыкающим к путям пешеходного движения, не более 0,04 м.

При устройстве съездов с тротуара на проезд уклон принят не более 1:12.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров принято из тротуарной плитки. Толщина швов между плитками – не более 0.015 м. покрытие тротуаров должно быть ровным, шероховатым, без зазоров, а также предотвращающим скольжение обуви. На покрытии пешеходных путей предусматриваются тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию, размещаемые не менее чем за 0.8 м до объекта информации или начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т.п.

Согласно заданию на проектирование квартиры для проживания инвалидов в проектируемом жилом доме не предусматриваются.

Предусмотрен доступ маломобильных граждан на первый этаж жилого

дома.

При входах в жилой дом предусмотрены пандусы. Кабина лифта в каждой блок-секции запроектирована с размерами, позволяющими транспортировать человека на носилках. Предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к входам в жилой дом.

Площадки перед входами защищены от прямых атмосферных осадков козырьками из легких металлических конструкций. Глубина входных тамбуров в жилой дом составляет не менее 2,45 м, ширина не менее 1,6 м.

Пути эвакуации инвалидов приведены на схеме планировочной организации земельного участка и на планах парковки.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» для объекта «Жилой массив «Спортивная деревня 2» в г. Краснодаре. Многоквартирный жилой дом Литер 2.6 (1-й этап строительства)» разработан в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Согласно п. 4.1 СП 50.13330.2012 проект выполнен с учетом требований к ограждающим конструкциям, приведенным в настоящих правилах, в целях обеспечения:

- заданных параметров микроклимата, необходимых для жизнедеятельности людей и работы оборудования;
- тепловой защиты здания;
- защиты от переувлажнения ограждающих конструкций;
- эффективности расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;
- необходимой надежности и долговечности конструкций.

Долговечность ограждающих конструкций обеспечивается применением материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, коррозионную стойкость, стойкость к температурным воздействиям, к другим разрушительным воздействиям окружающей среды).

При выборе теплозащиты здания принят потребительский подход, когда теплозащитные свойства определяются по нормативному значению удельного расхода тепла на отопление здания в целом или его замкнутых объемов.

По результатам расчетов был составлен энергетический паспорт проектируемого здания, характеризующий его уровень тепловой защиты и энергетическое качество. Энергетический паспорт здания не предназначен для расчетов за коммунальные услуги, оказываемые квартиросъемщикам и владельцам квартир.

В электроустановках, принятых в проекте, применяется энергоэффективное оборудование, соответствующее требованиям государственных стандартов:

- трехфазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15 %;
- автоматическое управление электроприемниками в зависимости от их

технологического предназначения;

- применение светодиодных светильников.

Водоснабжение:

- применение современных полипропиленовых трубопроводов, имеющих большой срок эксплуатации и улучшенные надежность свойства;
- применение более совершенной трубопроводной арматуры;
- установка современных, точных средств расхода воды;
- обеспечение требуемых избыточных напоров у водоразборных приборов потребителей. Все магистральные трубопроводы изолируются.

Теплоснабжение. С целью экономии тепловой и электрической энергии предусмотрены следующие мероприятия:

- тепловая изоляция трубопроводов системы отопления;
- тепловая изоляция воздухов системы вентиляции, теплоснабжения;
- установка автоматических терморегуляторов;

Для наладки и регулирования систем отопления здания устанавливаются балансировочные клапана фирмы «Herz» или аналог.

В разделе 02103-2.6-ЭЭ. ПЗ приведены расчёты по теплозащиты, а также сводные данные по энергоэффективности проектных решений.

Конструктивные решения конструкций.

Для соблюдения теплозащитных характеристик в качестве основной ограждающей конструкции применена многослойная наружная стена:

- блок из ячеистого бетона автоклавного твердения ГОСТ 3360-2007 толщиной 180 мм и монолитными участками толщиной 160 мм с утеплением минераловатными плитами $\gamma=40$ кг/м³ толщиной 60 и 80 мм. Защита конструкции выполнена керамическим кирпичом толщиной 120 мм с обязательным выполнением зазора воздушной прослойкой толщиной 20 мм.

Ограждающие конструкции здания, кроме светопрозрачных, приняты с рациональным использованием эффективных теплоизоляционных материалов.

Заполнение оконных проемов, входных дверей в здание приняты с достаточным сопротивлением воздухопроницанию.

Входные группы в жилую часть здания оборудованы тамбурами. Наружные двери – металлические утепленные, оборудованные дверными доводчиками и уплотнениями в притворах.

В конструкциях полов над техническим подпольем и в покрытии здания предусмотрена теплоизоляция.

Ограждающие конструкции здания принятые, использованием эффективных теплоизоляционных материалов, обоснованных расчетами. Материалы имеют все необходимые лицензии и сертификаты, и обеспечивают необходимый уровень тепловой защиты здания.

Основное повышение эффективности использования энергии в здании предусмотрено за счет сплошного наружного утепления (то есть сокращение влияния мостиков холода на потери тепла).

При выполнении расчетов расчетные температуры, продолжительность отопительного периода принимались по табл. 3.1 СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»; параметры воздуха внутри помещений – по ГОСТ

30494-2011.

Условия эксплуатации ограждающих конструкций – в соответствии с табл. 2 СП 50.13330.2012.

По результатам расчетов:

Удельная теплозащитная характеристика здания равна 0,18 Вт/(м³°С).

Удельная вентиляционная характеристика здания равна 0,09 Вт/(м³°С).

Удельная характеристика бытовых тепловыделений здания равна 0,10 Вт/(м³°С).

Удельная характеристика теплопоступлений в здание от солнечной радиации равна 0,07 Вт/(м³°С).

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период равна 0,160 Вт/(м³°С).

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период равен 29,60 кВт•ч/(м²год).

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период равен 264996 кВт•ч/(год).

Общие теплопотери здания за отопительный период составляют 440629 кВт•ч/(год).

Общий коэффициент теплопередачи здания:

К_{общ} = 1,68 Вт/(м³°С).

С учетом уменьшения на 40% на период 2023-2028 года согласно приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» № 1550/пр от 17.11.2017 п. 7 (так как сдача проектируемого здания в эксплуатацию после завершения строительства запланирована после 2023 года) следует:

Класс энергосбережения здания назначается в соответствии с таблицей 15 СП 50.13330.2012 и соответствует классу «В» - высокий.

Согласно табл. №2 приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № 339/пр от 6 июня 2016 года «Об утверждении правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» класс энергетической эффективности здания – С – Повышенный».

В п.23.2 раздела 10-1.1 указаны рекомендации, обязательные к исполнению для обеспечения расчетных показателей и санитарно-гигиенических требований.

Все данные сведены в энергетический паспорт здания.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Раздел содержит требования по безопасной эксплуатации жилого дома объекта «Жилой массив «Спортивная деревня 2» в г. Краснодаре. Многоквартирный жилой дом Литер 2.6 (1-й этап строительства)»

Участок для строительства многоэтажного жилого дома расположен в новом, строящемся жилом микрорайоне «Западный обход» в западной части г.

Краснодара, в Прикубанском внутригородском округе. Назначение объекта строительства: многоэтажный жилой дом.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды см. т. 8.1 02103-2.6-ООС. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности см. т. 9.1 02103-2.6-ПБ данного проекта.

Срок эксплуатации здания согласно табл. 1 ГОСТ 27751-2014 составляет не менее 50 лет.

Оснащение здания приборами учета ресурсов.

Технический учет электроэнергии осуществляется в РУ-0,4 кВ двухтрансформаторной подстанции БКТП. Расчетный узел потребляемой электроэнергии в здании осуществляется счетчиками активной энергии типа «Меркурий-AR03» на вводно-распределительных устройствах расположенных в помещении электрощитовой и в этажных щитах.

На вводе в здание в помещении водомерного узла предусмотрен комбинированный счетчик холодной воды.

Непосредственное измерение расхода горячей и циркуляционной воды производится теплосчетчиками, устанавливаемыми в помещении ИТП.

Поквартирные счетчики установлены в общих коридорных нишах.

В помещении узла ввода предусматривается узел учета вырабатываемой тепловой энергии и объемного расхода теплоносителя. Бытовые теплосчетчики установлены у потребителей на квартирных разводках.

Периодичность проведения текущего и капитального ремонта. В соответствии с ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий объектов коммунального и социально-культурного назначения. Нормы проектирования» эксплуатационный контроль технического состояния здания включает в себя осмотры здания, обследования и мониторинг технического состояния здания.

Периодичность проведения плановых осмотров элементов и помещений приведена в Таблице 2 том 02103-2.6-ТБЭустойчивости здания или нарушению нормальной работы оборудования, должны быть устранены раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Обнаруженные во время осмотров дефекты, которые могут привести к снижению несущей способности и устойчивости конструкций или нарушению нормальной работы оборудования, должны быть устранены собственником с привлечением организации по содержанию жилищного фонда.

В соответствии с ТР ТС 011/2011 «Технический регламент Таможенного союза «Безопасность лифтов» обеспечение содержания лифтов в исправном состоянии и их безопасного использования по назначению возложено на владельца лифтов.

Обследование и мониторинг технического состояния объекта проводят силами специализированных организаций, оснащенных современной приборной базой и имеющих в своем составе высококвалифицированных и опытных специалистов.

Обследование и мониторинг технического состояния объекта проводят в соответствии с предварительно разработанными программами.

Требования к мероприятиям текущего обслуживания, направленным на сохранение проектного уровня безопасности.

Техническое обслуживание жилищного фонда включает в себя работы по контролю за его состоянием, поддержанию в исправности, работоспособности, наладке и регулированию инженерных систем. Контроль за техническим состоянием следует осуществлять путем проведения плановых и внеплановых осмотров и выполнением ремонта.

Многоквартирное здание запроектировано, оборудовано, и должно быть возведено, таким образом, чтобы предупредить риск получения травм жильцами при передвижении внутри и около здания, при входе и выходе из здания, а также при пользованиями его элементами и инженерным оборудованием с учетом безопасного доступа МГН согласно СП 59.13330.

В проекте дано описание технических требований к эксплуатационным и физическим характеристикам здания, его конструктивным элементам, перечислены мероприятия по его техническому обслуживанию.

Представлен перечень мероприятий, инструкций, требований для жильцов по предотвращению аварийных ситуаций, по безопасному использованию и эксплуатации здания.

Отображены сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания, о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств.

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 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ» проектной документации объекта строительства «Жилой массив «Спортивная деревня 2» в г. Краснодаре. Многоквартирный жилой дом Литер 2.6» разработан на основании задания на проектирование и следующих нормативных документов:

Федеральный закон РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»

Федеральный закон РФ от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

Федеральный закон РФ от 26.07.08 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Национальные стандарты и своды правил, включенные в «Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона РФ от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Участок для строительства жилого дома Литер 2.6 (1-й этап строительства) расположен в новом строящемся жилом микрорайоне «Западный обход» в западной части г. Краснодара, в Прикубанском внутригородском округе.

Назначение объекта строительства – многоэтажный жилой дом.

Литер 2.6 – секционного типа, состоит из 2-х 9-ти этажных блок-секций.

Все блоки, объединенные в единое здание, имеют одинаковую высоту.

Компоновка квартир в блок-секциях выполнена из условия обеспечения инсоляцией всех квартир жилого дома.

В доме запроектированы одно-, двух- и трехкомнатные квартиры, часть квартир решена в виде студий. Габариты жилых комнат и помещений вспомогательного использования квартир определены в соответствии с согласованным заказчиком эскизного проекта.

Все квартиры имеют лоджии и балконы (в соответствии с п. 5.4 СП 54.13330.2016).

Под всем зданием предусмотрен технический этаж (техническое подполье) для прокладки инженерных коммуникаций и размещения технических помещений.

Входные группы в жилую часть здания оборудованы тамбурами. Предусмотрены лифтовый холл с вестибюлем и комнаты уборочного инвентаря.

Лестнично-лифтовой узел (с незадымляемой лестничной клеткой типа Л1) расположен в центре блоков. Машинное отделение лифта расположено на уровне кровли. В лифтовом холле предусмотрена безопасная группа для МГН. Кровля плоская с совмещенным покрытием, высота парапета 1,2 м, водосток внутренний.

Для отделки стен жилого дома применена облицовка лицевым кирпичом разных цветов.

Подробное описание объемно-планировочных решений см. т. 3.1 02103-2.5-АР.

Капитальный ремонт жилого дома должен включать замену и (или) восстановление:

- строительных конструкций или элементов таких конструкций,
- систем и сетей инженерно-технического обеспечения или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные, улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов,
- внутридомовые инженерные системы водоснабжения и водоотведения, отопления, коллективные приборы учета воды и тепловой энергии до первых запорорегулирующих кранов на отводах внутриквартирной разводки от стояков,
- внутридомовые инженерные системы электроснабжения, коллективные приборы учета, этажные щитки, системы автоматической пожарной сигнализации, сети (кабели) от внешней границы до квартирных приборов учета и другое электрическое оборудование на этих сетях,
- лифтовое оборудование,
- системы вентиляции,
- оборудование и средства пожаротушения.

Внешней границей сетей, входящих в состав общего имущества, является внешняя граница стены многоквартирного дома, а границей эксплуатационной ответственности при наличии общедомового прибора учета, является место соединения общедомового прибора учета с соответствующей инженерной сетью.

На капитальный ремонт должны ставиться здание в целом, или его часть. При необходимости может производиться капитальный ремонт отдельных элементов здания.

Состав общего имущества в соответствии с Правилами содержания общего имущества в каждом многоквартирном доме определяется застройщиком в составе Инструкции по эксплуатации многоквартирного дома.

Капитальный ремонт общего имущества подразделяется на: комплексный капитальный ремонт и выборочный капитальный ремонт. В зависимости от объема и характера проводимых работ и решения собственников, капитальный ремонт может проводиться с полным или частичным отселением жильцов, или без отселения.

Работы, оказывающие влияние на безопасность при проведении капитального ремонта и приведенные в приказе Министерства регионального развития № 624, выполняются лицами, имеющие допуск к таким видам работ.

В результате обследования должен быть составлен акт общего осмотра технического состояния здания, раскрывающий соответствие прочности элементов конструкций их проектным назначениям.

Прочность и надежность несущих конструкций здания, расположенного в сейсмическом районе и расчетным сроком эксплуатации не менее 50 лет, необходимо определять после инженерного обследования этих конструкций с использованием приборов и лабораторных методов обследований. В результате обследований должен быть составлен акт общего осмотра состояния здания. Усиление в случае необходимости следует производить по проекту, учитывающему характер снижения прочности конструкций.

Примерный перечень работ, производимых при капитальном ремонте жилищного фонда принимается в соответствии с Приложением 8 «Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда», утвержденного постановлением Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. № 170.

Капитальному ремонту не подлежит многоквартирный дом, износ которого составил более 70% и который признан аварийным в соответствии с «Положением о признании жилого помещения непригодным для проживания, многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции», утвержденного постановлением Правительства РФ от 28.01.2006 № 47 (с изменениями на 24 декабря 2018 года).

4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

Сведения о недостатках, выявленных ООО «НОРМОКОНТРОЛЬ» по проектной документации, были направлены в адрес заказчика и проектной организации письмами №№ 36/02 от 28.04.2021, 42/02 от 13.05.2021, 45/02 от

17.05.2021, 49/02 от 19.05.2021, 52/02 от 25.05.2021, 70/02 от 29.06.2021, 75/02 от 05.07.2021.

ООО «НОРМОКОНТРОЛЬ» рассмотрены:
письмо заказчика 112/50 от 10.08.2021 с ответами проектной организации (справка) об изменениях, внесенных в проектную документацию;
откорректированная документация.

Раздел 3. Архитектурные и объемно-планировочные решения

В ходе экспертизы в текстовую и графическую части тома 02103-2.6-АР изм.1 внесены следующие изменения:

- На входе в жилой дом указаны длина и уклон пандуса при въезде с тротуара. См. листы АР-3, АР-4;
- На фасадах в местах перепада высот показаны пожарные лестницы.

Раздел 4 Конструктивные решения

Недостатки не выявлены.

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

5.1. Система электроснабжения.

В ходе проведения экспертизы существенные недостатки не выявлены. Изменения внесены в Том 1.1: откорректирована максимальная мощность жилого дома.

5.2. Система водоснабжения. Система водоотведения

В ходе экспертизы представлены: Технические условия на водоснабжение № 548-ВН от 12.03.2021г. ООО «Объединенный водоканал»; Условия подключения к системе холодного водоснабжения № 139-ВН от 12.03.2021г. ООО «Объединенный водоканал»; Технические условия на водоотведение № 552-КН от 15.03.2021г. ООО «Объединенный водоканал»; Условия подключения к ливневой канализации № 2658/39 от 23.03.2021 от департамента транспорта и дорожного хозяйства МО г. Краснодар.

5.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

В ходе экспертизы были представлены технические условия на подключение проектируемого объекта к сетям теплоснабжения. На принципиальных схемах общеобменной вентиляции внесена информация, что забор воздуха для естественной приточной вентиляции для помещений электрощитовых, ВНС, ИТП осуществляется с улицы, а не из помещений 1-го этажа. Также были откорректированы разрезы на плане тепловой сети, в частности при пересечении детской площадки был указан разрез 7-7 вместо 8-8, так же в разрез 8-8 была

добавлена информация о том, что тепловая сеть прокладывается в монолитном ж/б канале. Изменения представлены в томе 02102-2.6-ИОС4.1 (изм.1).

5.4. Сети связи

В ходе экспертизы в текстовой части подраздела «Сети связи» описание размещения коммутаторов ELTIS «UD-S1» в шкафах телекоммуникационных ШТКм. приведено в соответствии с листами 1 и 2 графической части, обозначение марок кабельных изделий приведено в соответствии с ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности». Изменения представлены в томе 02103-2.6-ИОС5.1 (Изм.1).

Раздел 6. Проект организации строительства

В ходе экспертизы в текстовую часть тома 02102-2.7-ПОС.ТЧ изм.1 внесены следующие изменения:

- Наименование климатических воздействий в соответствии с требованиями СП20.13330.2016.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

В ходе экспертизы: В лист ПБ.ПЗ-14 внесено изменение, представлена информация о наличии во вне квартирных коридорах подвесных потолков с каркасами из негорючих материалов.

В части АПС в текстовую часть добавлены описание технических решений по размещению оборудования АПС и ИБП, добавлены марки пожарных извещателей, внесены изменения в структурные схемы АПС. Изменения и дополнения представлены в томе 02103-2.6-ПБ (Изм.1).

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Недостатки не выявлены.

Раздел 11. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Недостатки не выявлены.

Раздел 12. Иная документация

12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Недостатки не выявлены.

12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ

Недостатки не выявлены.

5. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Результаты инженерно-геологических изысканий

Вывод. Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Проектная документация выполнена в соответствии с инженерными изысканиями.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов

Раздел 1. Пояснительная записка

Вывод. Пояснительная записка соответствует требованиям технических регламентов.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Вывод. Схема планировочной организации земельного участка соответствует требованиям технических регламентов.

Раздел 3. Архитектурные решения

Вывод. Архитектурные решения соответствуют требованиям технических регламентов.

Раздел 4. Конструктивные решения и объемно-планировочные решения

Вывод. Конструктивные и объемно-планировочные решения соответствуют требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

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

5.5.1. Система электроснабжения

Вывод. Решения по подразделу ЭС соответствуют требованиям технических регламентов.

5.5.2. Система водоснабжения. Система водоотведения

Вывод. Решения по подразделам ВС, ВО соответствуют требованиям технических регламентов.

5.5.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Вывод. Решения по подразделам ОВ соответствуют требованиям технических регламентов.

5.5.4. Сети связи

Вывод. Решения по подразделу СС соответствуют требованиям технических регламентов.

5.5.5. Технологические решения, автоматизация инженерных систем

Вывод. Технологические решения и решения по автоматизации инженерных систем соответствуют требованиям технических регламентов.

Раздел 6. Проект организации строительства

Вывод. Решения по проекту организации строительства соответствуют требованиям технических регламентов.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Вывод. Проектные решения по мероприятиям по охране окружающей среды соответствуют требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Вывод. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности соответствуют требованиям технических регламентов.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Вывод. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов соответствуют техническим регламентам.

Раздел 10-1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Вывод. Решения по разделу соответствуют требованиям технических регламентов.

Раздел 11. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Вывод. Проектные решения по мероприятиям по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий,

строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов соответствуют требованиям технических регламентов.

Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Раздел 12.1. «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»

Вывод. Решения по разделу соответствуют требованиям технических регламентов.

6. Общие выводы

Проектная документация **«Жилой массив «Спортивная деревня-2» в г. Краснодаре. Многоквартирный жилой дом Литер 2.6. (1-й этап строительства)»** соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий.

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Ответственность за внесение во все экземпляры разделов проектной документации **«Жилой массив «Спортивная деревня-2» в г. Краснодаре. Многоквартирный жилой дом Литер 2.6. (1-й этап строительства)»** изменений и дополнений по замечаниям, устраненным в процессе проведения настоящей экспертизы, возлагается на застройщика, генеральную проектную организацию.

7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

- 1) **Литвиненко Лариса Михайловна**
2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания _____
МС-Э-62-14-10005
22.11.2017-22.11.2022
- 2) **Уколова Галина Михайловна**
6. Объемно-планировочные и архитектурные решения _____
МС-Э-9-6-10383
20.02.2018 - 20.02.2023
- 3) **Бочарова Светлана Александровна**
16. Системы электроснабжения _____
МС-Э-10-16-10446
20.02.2018 - 20.02.2023

- 4) **Кравчук Анатолий Стефанович**
2.5. Пожарная безопасность _____
МС-Э-5-2-8068
07.02.2017-07.02.2022
- 5) **Власов Дмитрий Александрович**
2.1.3. Конструктивные решения _____
МС-Э-9-2-8193
22.02.2017-22.02.2022
- 6) **Салюков Владимир Васильевич**
17. Системы связи и сигнализации _____
МС-Э-3-17-10159
30.01.2018-30.01.2023
- 7) **Запорожец Виктория Владимировна**
2.4. Охрана окружающей среды,
санитарно-эпидемиологическая безопасность _____
МС-Э-5-2-8066
07.02.2017-07.02.2022
- 8) **Шепилов Дмитрий Викторович**
2.1. Объемно-планировочные, архитектурные
и конструктивные решения, планировочная
организация земельного участка, организация строительства _____
МС-Э-47-2-9521
28.08.2017 - 28.08.2022
- 9) **Дударева Татьяна Владимировна**
13. Системы водоснабжения и водоотведения _____
МС-Э-8-13-13505
20.03.2020 - 20.03.2025
- 10) **Ланина Марина Петровна**
9. санитарно-эпидемиологическая безопасность _____
МС-Э-37-9-12525
24.09.2019 - 24.09.2024
- 11) **Буртасенков Дмитрий Геннадьевич**
14. Системы отопления, вентиляции,
кондиционирования воздуха и холодоснабжения _____
МС-Э-8-14-13498
20.03.2020 - 20.03.2025