

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№	0	1	-	2	-	1	-	2	-	0	3	4	5	5	1	-	2	0	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ОсноваЭкспертПроект»

Сейранян Юрий Айказович

«28» июня 2021 г.

Положительное заключение экспертизы

Вид работ – строительство

Наименование объекта экспертизы

**Комплекс многофункциональной жилой застройки с
подземной парковкой, по адресу ул. Базовская, 21,
пгт. Яблоновский, РА**

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы.

Общество с ограниченной ответственностью «ОсноваЭкспертПроект» (ООО «ОсноваЭкспертПроект»);

ОГРН 1162375016473; ИНН 2308231903; КПП 230801001;

Свидетельство об аккредитации от 14.11.2016 № RA.RU.611013;

Юридический адрес: 350063, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, Западный внутригородской округ, ул. Кубанская Набережная, 37, помещение 43.

Фактический адрес: 350063, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, Западный внутригородской округ, ул. Кубанская Набережная, 37, помещение 43.

(e-mail): Expert-osnova@mail.ru

1.2. Сведения о заявителе.

Заявитель экспертизы –

Общество с ограниченной ответственностью «Кубанская строительная экспертиза» (ООО «КубСтройЭксперт»).

ИНН 2308211424, ОГРН 1142308008006, КПП 230801001,

350000, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Северная, 324, литер Н, kubstroyexpert@mail.ru.

1.3. Основания для проведения экспертизы.

Письмо заявителя – Общество с ограниченной ответственностью «Кубанская строительная экспертиза» (ООО «КубСтройЭксперт») от 10.06.2021 № 76.

Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации от 10.06.2021 № 39

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы.

Экологическая экспертиза не требуется.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы.

1. Задание на проектирование от 16.11.2020 (приложение № 1 к договору № 214-11/20 от 16.11.2020).
2. Градостроительный план земельного участка № РФ 01-5-051-07-2021-0008 от 11.03.2021 с кадастровым номером 01:05:2900013:14411 площадью 9889 кв.м.

3. Выписка от 27.10.2020 из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости – земельный участок площадью 9889+/- 22 кв.м с кадастровым номером 01:05:2900013:14411, выданная Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Адыгея.
4. Технические условия от б/д № 03-01/0058-21 (Приложение к договору № 21101-21-00612510-1 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Кубань»), выданные ПАО «Россети Кубань».
5. Технические условия на водоснабжение и водоотведение, выданные ООО «РСО».
6. Технические условия от 18.11.2020 № 0407/03/15024/20 на предоставление комплекса услуг связи, выданные ПАО «Ростелеком».
7. Технические условия от 11.11.2020 № 01-33/102 на диспетчеризацию лифтов, выданные ООО «ЮЛК».
8. Технические условия от 29.12.2017 № 217 на газоснабжение теплогенераторных многоквартирных жилых домов, выданные АО «Газпром газораспределение Майкоп».
9. Письмо от 30.12.2020 № 5378 о продлении технических условий от 29.12.2017 № 217 на газоснабжение теплогенераторных многоквартирных жилых домов, выданные АО «Газпром газораспределение Майкоп».
10. Распоряжение от 10.03.2021 № 119 о присвоении административного адреса земельному участку, выданное Администрацией муниципального образования «Яблоновское городское поселение» Республика Адыгея.
11. Проектная документация в составе:

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
ООО «АрхГрадПроект»			
		<i>Раздел 1. Пояснительная записка.</i>	
1	002/10.2020-ПЗ	Пояснительная записка.	
		<i>Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.</i>	
2	002/10.2020-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка.	
		<i>Раздел 3. Архитектурные решения.</i>	
3	002/10.2020-АР	Архитектурные решения.	
		<i>Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.</i>	
4	002/10.2020-КОПР	Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
5		<i>Раздел 5. Сведения об инженерном</i>	

		<i>оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.</i>	
		<i>Подраздел 5.1. Система электроснабжения.</i>	
5.1	002/10.2020-ИОС1	Система электроснабжения.	
		<i>Подраздел 5.2. Система водоснабжения.</i>	
5.2	002/10.2020-ИОС2	Система водоснабжения.	
		Подраздел 5.2/3. Наружный водопровод и канализация	
5.2/3	002/10.2020-ИОС2/3	Наружный водопровод и канализация	
		<i>Подраздел 5.3. Система водоотведения.</i>	
5.3	002/10.2020-ИОС3	Система водоотведения.	
		<i>Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.</i>	
5.4	002/10.2020-ИОС4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	
		<i>Подраздел 5.5. Сети связи.</i>	
5.5.1	002/10.2020-ИОС5.1	Сети связи.	
5.5.2	002/10.2020-ИОС5.2	Сети связи.	
		<i>Подраздел 5.6. Система газоснабжения.</i>	
5.6	002/10.2020-ИОС6	Система газоснабжения.	
		<i>Подраздел 5.7. Технологические решения.</i>	
5.7	002/10.2020-ИОС7	Технологические решения.	
		<i>Раздел 6. Проект организации строительства.</i>	
6	002/10.2020-ПОС	Проект организации строительства.	
		<i>Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.</i>	
8	002/10.2020-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
		<i>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.</i>	

9.1	002/10.2020-ПБ	Мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.	
9.2	002/10.2020-ПБ	Мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Системы обеспечения пожарной безопасности.	
		<i>Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.</i>	
10	002/10.2020-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	
		<i>Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.</i>	
10(1)	002/10.2020-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.	
		<i>Раздел 12. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.</i>	
12	002/10.2020-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы.

Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «КубСтройЭксперт» от 01.04.2021 № 01-2-1-1-015622-2021 по рассмотрению результатов инженерных изысканий по объекту «Комплекс многофункциональной жилой застройки с подземной парковкой, по ул. Песочная, пгт. Яблоновский, РА».

II. 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 – «Комплекс многофункциональной жилой застройки с подземной парковкой, по адресу ул. Базовская, 21, пгт. Яблоновский, РА».

Месторасположение объекта капитального строительства – Российская федерация, Республика Адыгея, Тахтамукайский муниципальный район, Яблоновское городское поселение, пгт. Яблоновский, ул. Базовская, з.у. 21.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.

Функциональное назначение – жилые дома.

Вид строительства – новое.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Вид строительства	-	новое
2	Площадь участка	м ²	9889,00
3	Сейсмостойкость здания	балл	8
4	Площадь застройки здания	м ²	4070,80
5	Общая площадь здания	м ²	19652,65
6	Строительный объем здания, всего:	м ³	86208,34
7	в том числе: ниже отм. 0,000	м ³	17203,10
8	выше отм. 0,000	м ³	69005,24
9	Общая площадь квартир (с учетом летних помещений)	м ²	10223,32
10	Жилая площадь квартир	м ²	6542,43
11	Общая площадь встроенных помещений	м ²	2148,24
12	Количество квартир, всего	штук	199
13	в том числе: 1-комнатные (студии)	штук	17
14	1-комнатные	штук	91

15	2-комнатные	штук	78
16	3-комнатные	штук	13
17	Вместимость парковки	м/мест	174 (в т.ч.9 – двойных)
<i>Литер 1</i>			
18	Площадь застройки	м ²	859,00
19	Этажность	этаж	10
20	Количество этажей	этаж	11
21	Строительный объем здания, всего	м ³	23664,00
22	в том числе: ниже отм. 0.000	м ³	2436,00
23	выше отм. 0,000	м ³	21228,00
24	Общая площадь здания	м ²	5725,19
25	Общая площадь встроенных помещений	м ²	515,92
26	Общая площадь квартир (с учетом летних помещений)	м ²	4383,32
27	Жилая площадь квартир	м ²	2759,55
28	Количество квартир, всего	штук	89
29	в том числе: 1-комнатные (студии)	штук	17
30	1-комнатные	штук	27
31	2-комнатные	штук	36
32	3-комнатные	штук	9
<i>Литер 2</i>			
33	Площадь застройки	м ²	1081,17
34	Этажность	этаж	12
35	Количество этажей	этаж	13
36	Строительный объем здания, всего	м ³	41553,74
37	в том числе: ниже отм. 0.000	м ³	3790,50
38	выше отм. 0,000	м ³	37763,24
39	Общая площадь здания	м ²	8966,84
40	Общая площадь встроенных помещений	м ²	1632,32
41	Общая площадь квартир (с учетом летних помещений)	м ²	5840,00
42	Жилая площадь квартир	м ²	3782,88
43	Количество квартир, всего	штук	110
44	в том числе: 1-комнатные	штук	64
45	2-комнатные	штук	42
46	3-комнатные	штук	4
<i>Стилобат</i>			
47	Площадь застройки	м ²	2130,63

48	Этажность	этаж	1
48	Количество этажей	этаж	1
49	Строительный объем	м ³	10014,00
50	Общая площадь	м ²	1879,76
51	Вместимость парковки	м/мест	70 (в т.ч. 1 – двойное)
<i>Подземная парковка</i>			
52	Площадь застройки	м ²	3136,17
53	Этажность	этаж	1
54	Количество этажей	этаж	1
55	Строительный объем	м ³	10976,60
56	Общая площадь	м ²	3080,86
57	Вместимость парковки	м/мест	104 (в т.ч. 8 – двойных)

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

Указанные здания (сооружения) отсутствуют.

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

Финансирование строительства осуществляется за счет средств Общества с ограниченной ответственностью «Архитектура и градостроительство». Данное юридическое лицо не входит в перечень лиц, указанных в части 2 статьи 48.2 ГрК РФ.

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

Район строительства относится к климатическому району ШВ [СП 131.13330.2018] и характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

- температура наиболее холодной пятидневки $t_{ext} = -21^{\circ}\text{C}$ (обеспеченность 0,98);
- расчетное значение веса снегового покрова - II район, $S_g = 1,4$ кПа;
- расчетное значение ветрового давления – IV район, $w_0 = 0,672$ кПа;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунта - 0,8 м (согласно инженерно- геологическим изысканиям).

«Комплекс многофункциональной жилой застройки с подземной парковкой, по адресу ул. Базовская, 21, пгт. Яблоновский, РА»

Категория грунтов в пределах сжимаемой толщи — III.

Фоновая интенсивность сейсмических воздействий района изысканий по шкале MSK-64, оценивается на основе карты ОСР-2016 А – 8 баллов.

Расчетная сейсмичность для дневной поверхности - 8 баллов по шкале MSK-64.

Основанием для фундаментов служит слой ИГЭ 2 – песок серый, средней крупности, водонасыщенный, неоднородный.

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

Генеральная проектная организация.

Общество с ограниченной ответственностью «АрхГрадПроект» (ООО «АрхГрадПроект»).

ИНН 0107035158, ОГРН1190105002482, КПП 010701001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 01.06.2021 № 724, выданная Союзом «Комплексное Объединение Проектировщиков» (г. Краснодар).

Главный инженер проекта – Т.А. Хуаде.

Адрес: 385140, Россия, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, Первомайский 2-й пер, д. 17/1, офис 1.

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации экономически эффективной проектной документации повторного использования.

Указанная документация не использовалась.

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

Задание на проектирование от 16.11.2020 (приложение № 1 к договору № 214-11/20 от 16.11.2020).

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

Градостроительный план земельного участка № РФ 01-5-051-07-2021-0008 от 11.03.2021 с кадастровым номером 01:05:2900013:14411, площадью 9889 кв.м.

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

1. Технические условия от б/д № 03-01/0058-21 (Приложение к договору № 21101-21-00612510-1 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Кубань»), выданные ПАО «Россети Кубань».
2. Технические условия на водоснабжение и водоотведение, выданные ООО «РСО».
3. Технические условия от 18.11.2020 № 0407/03/15024/20 на предоставление комплекса услуг связи, выданные ПАО «Ростелеком».
4. Технические условия от 11.11.2020 № 01-33/102 на диспетчеризацию лифтов, выданные ООО «ЮЛК».
5. Технические условия от 29.12.2017 № 217 на газоснабжение теплогенераторных многоквартирных жилых домов, выданные АО «Газпром газораспределение Майкоп».
6. Письмо от 30.12.2020 № 5378 о продлении технических условий от 29.12.2017 № 217 на газоснабжение теплогенераторных многоквартирных жилых домов, выданные АО «Газпром газораспределение Майкоп».

2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом.

01:05:2900013:14411

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

Застройщик –

Общество с ограниченной ответственностью «Архитектура и градостроительство» (ООО «Архитектура и градостроительство»).

ИНН 0107008891, ОГРН 1050100645198, КПП 010701001.

Юридический адрес: 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, поселок городского типа Яблоновский, Первомайский 2-1 переулок, 17/1.

Фактический адрес: 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, поселок городского типа Яблоновский, Первомайский 2-1 переулок, 17/1.

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

Указаны в положительном заключении негосударственной экспертизы ООО «КубСтройЭксперт» от 01.04.2021 № 01-2-1-1-015622-2021 по рассмотрению результатов инженерных изысканий по объекту «Комплекс многофункциональной жилой застройки с подземной парковкой, по ул. Песочная, пгт. Яблоновский, РА».

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий.

Изложено в положительном заключении негосударственной экспертизы ООО «КубСтройЭксперт» от 01.04.2021 № 01-2-1-1-015622-2021 по рассмотрению результатов инженерных изысканий по объекту «Комплекс многофункциональной жилой застройки с подземной парковкой, по ул. Песочная, пгт. Яблоновский, РА».

4.2. Описание технической части проектной документации.

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
ООО «АрхГрадПроект»			
		<i>Раздел 1. Пояснительная записка.</i>	
1	002/10.2020-ПЗ	Пояснительная записка.	
		<i>Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.</i>	
2	002/10.2020-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка.	
		<i>Раздел 3. Архитектурные решения.</i>	
3	002/10.2020-АР	Архитектурные решения.	
		<i>Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.</i>	
4	002/10.2020-КОПР	Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
5		<i>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень</i>	

		<i>инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.</i>	
		<i>Подраздел 5.1. Система электроснабжения.</i>	
5.1	002/10.2020-ИОС1	Система электроснабжения.	
		<i>Подраздел 5.2. Система водоснабжения.</i>	
5.2	002/10.2020-ИОС2	Система водоснабжения.	
		Подраздел 5.2/3. Наружный водопровод и канализация	
5.2/3	002/10.2020-ИОС2/3	Наружный водопровод и канализация	
		<i>Подраздел 5.3. Система водоотведения.</i>	
5.3	002/10.2020-ИОС3	Система водоотведения.	
		<i>Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.</i>	
5.4	002/10.2020-ИОС4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	
		<i>Подраздел 5.5. Сети связи.</i>	
5.5.1	002/10.2020-ИОС5.1	Сети связи.	
5.5.2	002/10.2020-ИОС5.2	Сети связи.	
		<i>Подраздел 5.6. Система газоснабжения.</i>	
5.6	002/10.2020-ИОС6	Система газоснабжения.	
		<i>Подраздел 5.7. Технологические решения.</i>	
5.7	002/10.2020-ИОС7	Технологические решения.	
		<i>Раздел 6. Проект организации строительства.</i>	
6	002/10.2020-ПОС	Проект организации строительства.	
		<i>Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.</i>	
8	002/10.2020-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
		<i>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.</i>	
9.1	002/10.2020-ПБ	Мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.	

9.2	002/10.2020-ПБ	Мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Системы обеспечения пожарной безопасности.	
		<i>Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.</i>	
10	002/10.2020-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	
		<i>Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.</i>	
10(1)	002/10.2020-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.	
		<i>Раздел 12. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.</i>	
12	002/10.2020-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	

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

Пояснительная записка

В разделе представлены:

- информация о решении застройщика о подготовке проектной документации;
- информация об исходных данных и условиях для подготовки проектной документации на объект капитального строительства, в том числе:
 - задание на проектирование;
 - отчетная документация по результатам инженерных изысканий;
 - утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

- технические условия на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения общего пользования;

- иные исходно-разрешительные документы, установленные законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, в том числе техническими и градостроительными регламентами.

В разделе указаны:

- сведения о функциональном назначении объекта;

- сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии;

- сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов;

- сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства;

- технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства;

- данные о численности работников и их профессионально-квалификационном составе, числе рабочих мест и другие данные, характеризующие объект капитального строительства;

- сведения о компьютерных программах, использованных при выполнении расчетов конструктивных элементов здания;

- заверение проектной организации в том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

К пояснительной записке приложены копии документов, являющихся исходными данными и условиями для подготовки проектной документации на объект капитального строительства, оформленные в установленном порядке.

Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок площадью 9889,00 м² с кадастровым номером 01:05:2900013:14411 расположен по адресу: Республика Адыгея, Тахтамукайский муниципальный район, Яблоновское городское поселение, пгт. Яблоновский, ул. Базовская, 21.

Категория земель – земли населенных пунктов, территориальная зона - ЖЗ.104. Зона застройки многоэтажными жилыми домами.

Участок проектирования граничит:

- с востока – с существующей проезжей частью ул. Песочной;

- с запада, севера и юга – с зоной общественно-делового назначения в границах Старобжегокайского сельского поселения.

Рельеф участка спокойный.

Высотные отметки колеблются от 19,05 м до 19,45 м.

Участок свободен от застройки.

Вдоль восточной границы участка проходит ЛЭП 110 кВ с охранной зоной от крайнего провода 25 м в каждую сторону. Данная охранная зона частично расположена на территории проектируемого участка.

Проектом предусмотрено использование земельного участка в границах зоны допустимого размещения зданий и сооружений в соответствии с градостроительным планом.

На проектируемом земельном участке предусмотрено размещение двух многоквартирных жилых домов Литер 1 и Литер 2 с встроенными помещениями общественного назначения, объединенных стилобатом, в объеме которого запроектирована встроенно-пристроенная парковка общей вместимостью 174 м/места, а также размещение двух роторных автостоянок вместимостью 10 м/мест каждая и ГРПШ.

Въезд на территорию предусмотрен с ул. Песочной.

Въезд в подземную парковку запроектирован с северной стороны участка, въезд на кровлю стилобата – с южной стороны участка.

Проектом приняты решения по вертикальной планировке с учетом:

- размещения существующих проезжих частей;
- нормативных уклонов, безопасных для движения пешеходов и автомобилей;
- минимального объема земляных работ.

За отметку 0,000 жилых домов принят уровень чистого пола, соответствующий абсолютной отметке 20,69 по генплану. За отметку 0,000 встроенно-пристроенной парковки - уровень чистого пола, соответствующий абсолютной отметке 20,59.

Входы с уровня планировочной отметки земли в помещения общественного назначения и в жилые помещения запроектированы автономными, с устройством наружных крылец и пандусов с уклоном 5%.

Для доступа на кровлю стилобата МГН с северной и южной сторон запроектированы вертикальные подъемники.

Въезд транспорта на кровлю стилобата предусмотрен с южной стороны участка, по однопутной прямоугольной рампе с шириной проезжей части с уклоном не более 18%

Для доступа в жилые и общественные помещения запроектированы пандусы с уклоном 1:20.

Проектом предусмотрена возможность беспрепятственного доступа к объекту автомашин экстренной помощи.

В объеме парковки на отм. -0,100 запроектированы 2 сквозных проезда.

Въезд на парковку на отм. -3,500 предусмотрен по 2-х путной прямолинейной рампе с уклоном 18%.

Размещение жилых домов Литер 1 и Литер 2 выполнено в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», с учетом обеспеченности нормативной инсоляции квартир.

В составе благоустройства запроектированы площадки: для детей, занятий спортом, отдыха взрослых, хозяйственные, а также автостоянки, в том числе для МГН.

Площадки для занятий физкультурой, игр детей запроектированы на кровле стилобата и эксплуатируемой кровле жилого дома Литер 1; площадки для отдыха взрослого населения, хозяйственных целей, автостоянки гостевые и для помещений общественного назначения – в уровне планировочной отметки земли. Размещение указанных площадок благоустройства обеспечивает выполнение требований прим. п.4 табл.7.1.1 СанПин 2.2.1.-2.1.1.1200-03 в части, касающейся расстояний от вентиляционных шахт до площадок отдыха и др., которое должно составлять не менее 15 метров.

Предусмотрено озеленение территории.

В целях предотвращения подтопления грунтовыми водами предусмотрена подсыпка проектируемого участка в среднем на 1,2 м от существующего уровня поверхности земли. По периметру участка устраиваются подпорные стены высотой до 1 м (решения по подпорным стенам разработаны в разделе КР).

Электроснабжение вводно-распределительных устройств предусмотрено от трансформаторной подстанции блочного типа с трансформатором 400 кВа и дизель-генератора. Для обеспечения электроэнергией потребителей на напряжении 0,4кВ, предусмотрено размещение двухсекционного распределительного устройства 0,4 кВ на рубильниках и автоматических выключателях производства АВВ. Подстанция и дизель-генератор устанавливаются на соседнем участке. Согласие собственника участка приложено к данному разделу. Проектирование ТП и внеплощадочных сетей не входит в объем работ по договору и выполняются сторонними организациями.

Сброс ливневых стоков осуществляется внутриплощадочной проектируемой сетью ливневой канализации во внеплощадочные проектируемые сети ливневой канализации (разрабатываются отдельным проектом).

Основные показатели по генплану:

Площадь участка по градплану	9889,00	м ²
Площадь застройки, всего	4247,88	м ²
в том числе: жилой комплекс	4070,80	
ГРПШ	13,50	
роторные парковки	88,83	м ²
подпорные стены	74,75	
Площадь твердых покрытий	4122,70	м ²
Площадь озеленения	1518,35	м ²

Архитектурные решения

В составе комплекса многофункциональной жилой застройки запроектированы два многоквартирных жилых дома Литер 1 и Литер 2 с встроенными помещениями общественного назначения, объединенные стилобатом, в объеме которого запроектирована встроенно-пристроенная парковка общей вместимостью 174 м/мест.

Жилой дом Литер 1 запроектирован 10-ти этажным, 1-но секционным с встроенными на 1-м этаже помещениями общественного назначения (офисы).

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 20,69 м.

Высота этажей (от пола до пола) принята:

- в подвальном этаже и на 1-м этажах – 3,5 м;
- на 2-м – 10-м этажах – 2,9 м.

Жилой дом Литер 2 запроектирован 12-ти этажным, 1-но секционным с встроенными на 1-м и 2-м этажах помещениями общественного назначения (офисы).

За относительную отметку 0,000 в жилых домах Литер 1 и Литер 2 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 20,69 м.

Высота этажей (от пола до пола) в жилых домах Литер 1 и Литер 2 принята:

- в подвальном этаже и на 1-м этажах – 3,5 м;
- на 2-м – 10-м этажах – 2,9 м.

В составе каждой входной группы жилой части Литеров 1 и 2 запроектированы:

- тамбур 2,16x3,5 м;
- холл;
- помещение консьержа/КУИ;
- лифтовой холл.

Парковки запроектированы на отм.-3,500 и -0,100.

В объеме парковки на отм. -0,100 запроектированы 2 сквозных проезда.

Въезд на парковку на отм. -3,500 предусмотрен по 2-х путной прямолинейной рампе с уклоном 18%.

Габариты въездных и выездных полос в парковках приняты не менее 3,2 м, ширина проезжей части рампы – не менее 3,5 м.

Все квартиры обеспечены нормативной инсоляцией.

Входы в жилую часть здания запроектированы отдельно от входов в подвальную часть и в помещения общественного назначения.

Для доступа на кровлю стилобата МГН с северной и южной сторон запроектированы вертикальные подъемники (модель «ЛИФТОТРОН-4000», производство Санкт-Петербург).

В составе помещений общественного назначения запроектированы офисы. Все офисы оборудованы санузлами, КУИ.

На входах в помещения общественного назначения предусмотрено устройство тепловых завес.

В жилом доме Литер 1 помещения офисов запроектированы на отм.0,000; в жилом доме Литер 2 – на отм.0,000 и +3,500. В жилом доме Литер 2 вертикальная связь между этажами с помещениями офисов предусмотрена по лестничным клеткам Н1. Обслуживание посетителей в помещениях офисов на отм.+3,500 не предусмотрено.

Технические помещения запроектированы в подвальной части зданий и на крышах жилых домов. В подвальном этаже каждого жилого дома расположены электрощитовые, насосные. На крыше каждого дома запроектированы теплогенераторные.

В составе парковки в жилом доме Литер 2 на отм.-3,500 запроектировано помещение поста охраны.

В каждой квартире запроектированы лоджии и балконы, в квартирах на 6-м этаже и выше – с аварийным выходом в случае пожара.

В жилом доме Литер 2 в торцевых квартирах, запроектированных на отм.+34,00, с балконов предусмотрены открытые лестницы на террасы на отм.+37,200. Границы террас совпадают с границами квартир и не затрагивают смежные квартиры. Доступ к вентиляционным шахтам, расположенным в границах террас, осуществляется через калитки наружного ограждения.

Вертикальная связь между этажами осуществляется с помощью лестничных клеток типа Н1 и двух лифтов: один - грузоподъемностью $Q=1000$ кг; второй – грузоподъемностью 400 кг.

Эвакуация из подземной части парковки осуществляется по лестницам Н3 с тамбурами, расположенным рассредоточенно.

В проектируемых жилых домах Литер 1 и Литер 2 предусматривается устройство плоской кровли. В жилом доме Литер 1 кровля предусмотрена эксплуатируемая, с размещением детских и физкультурных площадок.

По периметру кровли предусмотрено ограждение парапетом высотой 1,25 м, ограждение спортивных площадок высотой 4,0 м предусмотрено сеткой.

Выход на кровлю в каждой жилом доме предусмотрен из лестничной клетки. Водосток - организованный внутренний.

Покрытие кровли – кровельный ковер «ТЕХНОЭЛАСТ К» (верхний слой), «Унифлекс ЭПВ ВЕНТ» (нижний слой), или аналог; на террасах и эксплуатируемой кровле – тротуарная плитка.

Наружная отделка:

- цоколь, стены 1-го этажа – облицовка керамогранитной плиткой;
- крыльца, ступени, пандусы – облицовка керамогранитной плиткой с нескользящей поверхностью;
- стены – облицовочный кирпич; торцы плит – окраска за 2 раза фасадной эмалью «Акрилак», частично – отделка композитными материалами;

- витражи, входные двери офисов – алюминиевый профиль с однокамерным стеклопакетом;

- окна, балконные двери – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом, с функцией микропроветривания. В квартирах предусмотрена конструкция окон, обеспечивающая их безопасную эксплуатацию, в том числе мытье и очистку наружных поверхностей;

- двери (в подвал, на 1-й этаж жилой части зданий) – металлические;

- ограждения балконов, лоджий – облицовочный кирпич;

- низ балконов, лоджий – шпаклевка с последующей окраской фасадной акриловой краской за 2 раза по грунтовке;

- металлические элементы - окраска эмалью для наружных работ за 2 раза по подготовленной поверхности;

- парапет – алюминиевые композитные панели.

Внутренняя отделка:

технические помещения:

- стены, потолки - шпатлевка с последующей известковой побелкой;

- полы – стяжка на цементно-песчаном растворе; наливной пол;

парковка:

- стены: кладочные - штукатурка цементно-песчаным раствором; бетонные
- затирка швов стены 15% от общей площади бетонной поверхности стен; устройство откосов цементно-песчаным раствором;

- потолки – затирка швов 15% от общей площади бетонной поверхности плиты перекрытия;

- полы – цементно-песчаная стяжка с последующим покрытием, стойким к воздействию нефтепродуктов и рассчитанные на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений; на участке рампы – исключающее скольжение

помещения общего пользования (коридоры, лестничные клетки, лифтовые холлы):

- стены, потолки – штукатурка цементно-песчаным раствором; окраска вододисперсионной краской;

- полы – стяжка на цементно-песчаном растворе, в помещениях с влажным режимом – с устройством гидроизоляции, покрытие – керамическая плитка с нескользящей поверхностью;

офисы, жилые помещения (квартиры):

- стены: кладочные - штукатурка цементно-песчаным раствором; бетонные
- затирка швов стены 15% от общей площади бетонной поверхности стен; устройство откосов цементно-песчаным раствором;

- потолки - затирка швов 15% от общей площади бетонной поверхности плиты перекрытия;

- полы – стяжка на цементно-песчаном растворе, в помещениях с влажным режимом – с устройством гидроизоляции.

В жилом доме Литер 1 предусмотрена дополнительная шумоизоляция перекрытий в квартирах, запроектированных под детскими и спортивными площадками.

Чистовая отделка офисов и внутриквартирных помещений осуществляется собственниками.

Роторные парковки приняты заводского изготовления фирмы ООО «РусПаркинг», вместимостью 10 м/мест, с габаритными размерами 5,5 (ш)х6,0 (г)х13,90 (в) м.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Уровень ответственности здания – нормальный [№ 384-ФЗ ст.4 п.7].

Степень огнестойкости – II.

Категория по сейсмобезопасности – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Литеры 1 и 2.

Литер 1 – 10-ти этажный, 1-но секционный жилой дом прямоугольной формы со встроенными помещениями общественного назначения с габаритными размерами в осях - 42,86х15,36 м.

Литер 2 – 12-ти этажный, 1-но секционный жилой дом, Г-образной формы со встроенными помещениями общественного назначения с габаритными размерами в осях с габаритными размерами в осях –34,56х34,56 м. и шириной секции 15,36 м. Этажность - 12 этажей.

При разработке архитектурно-планировочного решения объекта, в его вертикальной композиции четко прослеживается функциональное назначение объекта - многоквартирный жилой дом (МЖД): Высота этажей принята в жилом доме: - подвальный этаж – 3,5 м (от пола до пола); -1 этаж – 3,5 м (от пола до пола); - 2-10 жилые этажи – 3,00м (от пола до пола); За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа.

Входы в жилую часть здания запроектированы отдельно от входов в подвал и в помещения общественного назначения.

Входы в помещения общественного назначения запроектированы с уровня планировочной отметки земли (абс. отм. 30,40), отдельно от входа в жилую часть здания.

Конструктивная схема литеров 1-2 - стеновая система с плоскими перекрытиями.

Вертикальные нагрузки воспринимаются системой поперечных и продольных железобетонных монолитных стен и пилонов, объединенных жесткими дисками монолитных перекрытий.

Несущие стены в плане запроектированы отдельными, продольного и поперечного направления и объединенными, образующими вертикальные ядра жесткости (лестнично- лифтовой блок) Горизонтальные (ветровые) нагрузки воспринимаются монолитным ядром, стенами и пилонами.

Конструирование несущих элементов и узлов их сопряжения предусмотрено в соответствии с расчетом сооружения и с учетом требований строительных норм и правил проектирования железобетонных конструкций.

Фундамент литеров 1, 2 – фундаментная плита класса прочности на сжатие В25 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 толщиной 600 мм на естественном основании. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5, W6.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 200мм, 250 мм.

Пилоны - монолитные железобетонные толщиной 200мм, 250 мм.

Перекрытия - плоские монолитные железобетонные толщиной 200мм. По наружному контуру вертикальных несущих конструкций перекрытие опирается на контурные ригели сечением 400x420(h) мм (высота указана с учетом толщины плиты).

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные, толщиной 200мм.

Все железобетонные монолитные несущие конструкции выполнены из бетона класса В25 W4 F75 по ГОСТ 26633-2012, основное армирование класса А400С по ГОСТ Р 52544-2006, косвенное армирование А240.

Конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнены из бетона В25, W6 F100.

Наружные стены – самонесущие трехслойные из газобетонных блоков В2,5 плотностью 500кг/ м3 по ГОСТ 31360-2007 на смешанном растворе М50 либо на специальном клее, с облицовочным слоем из кирпича КР-кл-по/250x120x65/1,4НФ/100/2,0/100/ГОСТ 530-2012, морозостойкостью F75, на растворе марки М75 F75. Крепления наружных стен не препятствуют перемещению каркаса здания в плоскости стен.

Самонесущие стены отделены от несущих ж/б конструкций здания антисейсмическими деформационными швами шириной 30мм. Наружный и внутренний слои усилены арматурными сетками. Слои соединены между собой арматурными связями из коррозионностойкой стали. Внутренний слой самонесущих стен крепится к ж/б конструкциям с помощью соединительных элементов.

Перегородки - из кирпича марки КР-р-по/250x120x65/1НФ/100/1,2/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 или специальном клее. Армирование горизонтальных швов перегородок - кладочными сетками из Ø6 А-240 через 4 ряда кладки.

При длине перегородки более 3-х м проектом предусматривается крепление их к перекрытиям и вертикальным несущим конструкциям.

Для обеспечения независимого деформирования перегородок следует предусматривать антисейсмические швы вдоль вертикальных торцевых и верхних горизонтальных граней перегородок и несущими конструкциями здания. Швы заполнять упругим эластичным материалом. Участки перегородок крепятся по высоте к стенам здания не более чем через 450мм, а по длине не более чем через 1000мм.

Перегородки усилены вертикальными двухсторонними арматурными сетками, установленными в слоях цементного раствора марки М100 толщиной 30 мм. Все проемы перегородок имеют металлическое обрамление.

Категория кладки по сейсмическим свойствам – II, с нормальным сцеплением $R_p > 120 \text{ кПа}$. нормальное сцепление контролировать строительной лабораторией с оформлением соответствующих документов.

Перекрытия внутреннего слоя стены приняты монолитными железобетонными из бетона кл. В20, F50, арматура класса А400С. Перекрытия в наружном слое приняты из уголка по ГОСТ 8509-93 (С245 ГОСТ 27772-2015), защищаются антикоррозионными составами Цинол, Алпол с общей толщиной покрытия не менее 160 мкм.

Перекрытия должны устраиваться, как правило, на всю толщину стены и заделываться в кладку на глубину не менее 350 мм. При ширине проема до 1,5 м заделка перекрытий допускается на глубину 250 мм.

Встроенно-пристроенная парковка Литер 3.

Встроенно-пристроенная стоянка автомобилей состоит из подземной части с габаритными размерами в осях 70,06х66,64 и надземной части (стилобат) с габаритными размерами в осях 42,86х38,5.

Примыкает к Литерам 1 и 2, а также к рампе через деформационные швы.

Фундамент – монолитный железобетонный, ленточный, шириной 1400мм, общей толщиной 600мм. В верхнем сечении жестко сопряжен с плитой пола по грунту толщиной 300мм. класса прочности на сжатие В25 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 толщиной 600 мм на естественном основании. Армирование - основное класса А400С по ГОСТ Р 52544-2006, косвенное армирование А240. Под фундаментными лентами и конструкцией пола предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5, W6.

Наружные стены – монолитные железобетонные, толщиной 250мм. Бетон В25 W6F75. Армирование - основное класса А400С по ГОСТ Р 52544-2006, косвенное армирование А240.

Пилоны - монолитные железобетонные толщиной 200мм, 250 мм. Бетон В25 W2F50. Армирование - основное класса А400С по ГОСТ Р 52544-2006, косвенное армирование А240.

Перекрытия - ригельные монолитные железобетонные толщиной 200мм. Бетон В25 W2F75. Армирование - основное класса А400С по ГОСТ Р 52544-2006, косвенное армирование А240.

Ригели - сечением 200x500(h) мм и 400x500(h) (высота указана с учетом толщины плиты. Бетон В25 W6F75. Армирование - основное класса А400С по ГОСТ Р 52544-2006, косвенное армирование А240.

Подпорная стена по периметру участка – монолитная железобетонная уголкового типа из бетона кл. В25, W6, F75. Деформационные швы в подпорной стене предусмотрено устраивать не реже чем через 25 м. В подпорной стене не реже чем через 15 м. предусмотреть дренажные патрубки. Изменение высоты подпорной стены выполнять уступами высотой не более 300 мм. По верху подпорной стены устанавливается металлическое ограждения высотой не менее 1200мм. Под фундаментом подпорной стенки предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5, W6

ГРППШ - представляет собой поставляемую заводом-изготовителем конструкцию полной заводской комплектной поставки. Фундамент ГРППШ- плитный толщиной 300 мм из бетона класса В25 W4 F75 по ГОСТ 26633-2012, основное армирование класса А400С по ГОСТ Р 52544-2006, косвенное армирование А240. В основании фундамента устраивается бетонная подготовка из бетона класса В7,5, W6 по водонепроницаемости, толщиной 100 мм. Под бетонной подготовкой предусмотрена грунтовая подушка из щебня фр.20-40 до глубины 800мм от уровня земли.

Роторная парковка – представляет собой поставляемую заводом-изготовителем конструкцию полной заводской комплектной поставки.

Фундамент роторной парковки- ленточный толщиной 600 мм из бетона класса В25 W4 F75 по ГОСТ 26633-2012, основное армирование класса А400С по ГОСТ Р 52544-2006, косвенное армирование А240.

В основании фундамента устраивается бетонная подготовка из бетона класса В7,5, W6 по водонепроницаемости, толщиной 100 мм. Под бетонной подготовкой предусмотрена грунтовая подушка из щебня фр.20-40 до глубины 800мм от уровня земли.

Рампы – монолитные железобетонные, толщиной 220 мм из бетона класса В25 W4 F75 по ГОСТ 26633-2012, основное армирование класса А400С по ГОСТ Р 52544-2006, косвенное армирование А240.

Для защиты строительных конструкций от коррозии предусмотрены следующие мероприятия:

В проекте предусмотрены мероприятия по защите строительных конструкций от разрушения, в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Вертикальную гидроизоляцию предусмотрено выполнить обмазкой горячей битумной мастикой боковых поверхностей фундаментов и стен, соприкасающихся с грунтом за два раза.

Все металлоконструкции на заводе-изготовителе должны быть покрыты грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* за два раза. В монтажных стыках и уз-

лах, а также в местах, где окраска повреждена, металлоконструкции после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, покрыты грунтовкой ГФ-021 и защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115.

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

Система электроснабжения

Электроснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с техническими условиями №И-03-01/0058-21 на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Кубань».

Электроснабжение вводно-распределительных устройств предусмотрено от трансформаторной подстанции блочного типа и дизель-генератора. Подстанция и дизель-генератор устанавливаются на соседнем участке. Согласие собственника участка приложено к данному разделу. Проектирование ТП, дизель-генератора и внеплощадочных сетей не входит в объем работ по договору и выполняются сторонними организациями. Согласно договору и техническому заданию границей проектирования со стороны внешнего электроснабжения являются внутриплощадочные аппараты ВРУ.

Электроснабжение жилого комплекса предусмотрено от вводно-распределительных устройств (ВРУ), расположенных в электрощитовых.

Для электроприемников систем противопожарной защиты предусматривается отдельная панель противопожарных устройств (ППУ).

Для защиты от коротких замыканий и перегрузок на вводах питающих линий и отходящих линиях установлены автоматические выключатели с комбинированными расцепителями.

Для распределения и учета электроэнергии по жилой части домов, на этажах предусмотрена установка типовых устройств этажных распределительных модульных (УЭРМ). В щитах размещается защитная, коммутационная аппаратура и поквартирные счётчики.

Для временного электроснабжения при проведении ремонтных работ в прихожих квартир расположены щиты механизации ЩМ, а в коммерческих помещениях щиты распределительные ЩРО. В дальнейшем, подключение электропотребителей квартир и встроенных помещений по постоянной схеме будет выполняться после ввода объекта в эксплуатацию на основании индивидуальных проектов электропитания, выполняемых владельцами в установленном порядке.

Расчет электрических нагрузок выполнен в соответствии с СП256.1325800.2016 "Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа".

Максимальная и расчетная мощность составила 356 кВт.

Электроприемники проектируемого здания по степени обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения относятся:

- к I категории электроснабжения: противопожарные устройства (пожарные насосы, системы подпора воздуха, дымоудаления, пожарной сигнализации и оповещения о пожаре), лифты, аварийное освещение, огни светового ограждения;

- остальные электроприемники - ко II категории.

Отклонения напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышает установленные нормы.

Показатели качества электроэнергии регламентируются требованиями ГОСТ 32144-2013.

Предусмотрено автоматическое отключение оборудования вентиляции и кондиционирования при пожаре.

На вводе в каждое ВРУ жилого дома предусмотрен счетчик коллективного общедомового (технического) учета электроэнергии и отдельный учёт электроэнергии для каждой тарифной группы (квартиры, потребители общедомовых помещений, противопожарные устройства).

Для защиты людей от поражения электрическим током применяются следующие защитные меры: заземление, уравнивание потенциалов, автоматическое защитное отключение.

Для защиты от прямых ударов молнии используется молниеприемная сетка (стальная оцинкованная проволока Ø8), которая уложена поверх кровли на специальных держателях с шагом ячеек сетки не более 10x10 м. Металлические элементы здания и инженерного оборудования соединяются с молниеприемной сеткой кровли здания перемычками, а выступающие неметаллические элементы здания оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Наружный контур заземления прокладывается на глубине 0,7 м и на расстоянии 1,5 м от наружной границы фундамента здания и состоит из горизонтального заземлителя (оцинкованная полоса 4x40), вертикальных электродов длиной 3 м (сталь круглая оцинкованная Ø20). Токоотводы, прокладываемые по наружным стенам здания под слоем несгораемой теплоизоляции здания, соединяют молниеприемную сетку с электродами наружного контура заземления. Расстояние между тоководами не превышает 20 м. Токоотводы соединяются горизонтальными поясами через каждые 20 м по высоте здания.

Все металлические нормально нетокопроводящие части технологического оборудования подлежат заземлению.

Предусмотрены основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов

Питающие и распределительные сети выполнены кабелем типа ВВГнг(А)-LS, электропроводки сети аварийного освещения и противопожарных систем выполнены огнестойкими кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Кабельные линии жилых и общественных помещений при прокладке через помещения автостоянки, прокладываются в огнезащитном коробе с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Электрические сети прокладываются: открыто на лотках или в коробах, по лоткам в электротехнических нишах, в замоноличенных ПВХ трубах, в ПВХ трубах за фальш-потолком.

Кабели выбраны по допустимому току, проверены по потере напряжения и обеспечению автоматического отключения аварийного участка при возникновении однофазного короткого замыкания.

Для общего освещения помещений и коридоров приняты светодиодные светильники и светильники со светодиодными лампами.

Выбор световой арматуры выполнен в зависимости от назначения помещения, характеристики среды, величины требуемой освещенности и высоты подвеса светильников.

Предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Аварийное освещение подразделяется на эвакуационное и резервное. Эвакуационное освещение выполнено в помещениях и на путях эвакуации. Резервное освещение предусмотрено в электрощитовых, насосной.

Управление светильниками выполняется:

- для технических помещений выключателями, установленными у каждого входа;
- для входов в здание, указателей на фасаде здания - автоматическое с помощью фотореле;
- для поэтажных коридоров, лестничных клеток и лифтовых холлов - дистанционное из диспетчерской (см. проект автоматики);
- эвакуационное освещение в помещениях без естественного освещения включено постоянно.

В качестве резервного источника электроэнергии предусмотрен дизель-генератор. В качестве дополнительного источника для средств автоматизации, охранно-пожарной сигнализации и аварийных светильников используются источники бесперебойного питания со встроенными аккумуляторными батареями. Используются АВР двустороннего действия.

Мероприятий по резервированию электроэнергии не предусмотрено.

Энергопринимающие устройства аварийной и (или) технологической брони отсутствуют.

Система водоснабжения

Источником водоснабжения комплекса являются проектируемые внеплощадочные и внутриплощадочные хоз.-питьевые-противопожарные сети водоснабжения. В данном проекте, согласно заданию на проектирование, рассматриваются внутриплощадочные сети водоснабжения в границах участка, выделенного под застройку, внеплощадочные сети разрабатываются по отдельному договору.

Проектируемая сеть хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода обеспечена круглосуточным водоснабжением с гарантированным напором 20 м вод. ст. Качество воды в сети соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98. Для обеспечения наружного пожаротушения зданий предусмотрена кольцевая хозяйственно-питьевая противопожарная сеть с устройством на ней 2-х пожарных гидрантов. В связи с установкой в каждом здании более 12 пожарных кранов и системы АУПТ, разработанной в разделе МПБ, вводы водопровода в здания выполняются двумя трубопроводами, магистральные трубопроводы систем пожаротушения закольцовываются.

Расчетный расход воды для проектируемых зданий составляет:

- общий – 94,737 м³/сут;
- Литер 1 – 43,694 м³/сут;
- Литер 2 – 51,043 м³/сут.

Расход воды на наружное пожаротушение здания согласно СП 8.13130.2020 составляет 20 л/с, расчетный расход воды на полив прилегающей территории и твердых покрытий – 8,32 м³/сут.

Наружные сети водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17-160x9,5 мм по ГОСТ 18599-2001 и прокладываются ниже поверхности земли на 1,3 м до низа трубопровода. Вводы в здания предусмотрены в технические подвалы с отметкой низа трубы на 1,3 м ниже отмостки. Бетонные водопроводные колодцы выполняются по типовому проекту 901-09-11.84 альбом II, IV, VI.88, с применением стальных соединительных элементов по условиям сейсмики.

В точке подключения внутриплощадочных проектируемых сетей к внеплощадочным сетям хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода устанавливается запорная арматура. Примененные в проекте полиэтиленовые трубы не требуют дополнительных мероприятий по защите от агрессивного воздействия внешней среды.

Футляры приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 с наружным и внутренним «весьма усиленным» антикоррозионным покрытием по ГОСТ 9.602-2016.

Для подачи воды к санитарным приборам разделом проекта разрабатываются внутренние сети холодного (В1) и горячего (ТЗ) водоснабжения.

Магистральные трубы систем водоснабжения монтируются под потолком 1 этажа. Подводки к санитарным приборам монтируются над полом.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,001 к водомерному узлу для возможности опорожнения. На сети холодного водоснабжения на вводе в оба здания за первой стеной устанавливается водомерный узел. Для учета расхода воды применены счетчики диаметром:

- Литер 1 - 32 мм;
- Литер 2 – 65 мм.

На каждом этаже устанавливаются по 2 пожарных крана с расчетным расходом 2,5 л/с.

Для подключения санитарных приборов применены гибкие шланги длиной не более 1 м. Арматура – компании Valtec (или аналогичная). Гарантированный уровень давления холодной воды 60 м вод. ст. создается встроенной в каждый из литеров водопроводной насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения типа COR-2 MVIS 409/CC, в системе противопожарного водопровода – насосной типа Boost Smart FS 4 HELIX V3602.

Потери напора на проектируемом участке сети до наиболее удаленной точки водоразбора:

- Литер 1 - 46 м вод. ст.;
- Литер 2 - 54 м вод. ст.

Рациональное и экономное использование воды в проектируемой системе водоснабжения достигается за счет применения современного оборудования, а также качественного выполнения монтажных работ, исключающих потери воды через неплотности соединений.

Приготовление горячей воды предусматривается в теплообменниках, установленных в теплогенераторных. Поддержание постоянной температуры воды в системе осуществляется регулирующим клапаном автоматически.

Проектируемая внутренняя система горячего водоснабжения обеспечивает подачу горячей воды к водоразборным точкам с температурой не ниже +60 °С. Циркуляция воды в системе предусматривается с помощью насоса, подпитка сети – из водопровода.

Системы холодного и горячего водоснабжения монтируются из стальных электросварных труб, водогазопроводных труб, полипропиленовых труб. Система пожаротушения – из стальных труб.

Система водоотведения

Проектируемые здания подключаются к внутриплощадочным проектируемым сетям хозяйственно-бытовой канализации, далее сточные воды отводятся за границу участка во внеплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации (разрабатываются отдельным проектом).

Расчетные расходы хоз-бытовой канализации определены и составляют:

- общий - 88,269 м³/сут;
- Литер 1 – 41,114 м³/сут;
- Литер 2 – 47,155 м³/сут.

Сети самотечной канализации прокладываются в грунте. На сети предусматривается необходимое количество смотровых колодцев. Смотровые колодцы на сети хозяйственно-бытовой канализации приняты из сборного железобетона по серии 3.900.1-14. Сети прокладываются из полиэтиленовых труб КОРСИС по ТУ 2248-001-11372733-2012 класс жесткости SN6. Диаметры труб приняты Ø200, 250 мм. Компенсационные способности стыков трубопроводов обеспечиваются, применением гибких стыковых соединений, муфтовых или раструбных соединений, с применением резиновых колец, обеспечивающих подвижное соединение. Футляры приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ

10704-91 с наружным и внутренним «весьма усиленным» антикоррозионным покрытием.

Стоки ливневой канализации с кровли зданий выводятся отдельными выпусками в проектируемую сеть ливневой канализации. С прилегающей территории дождевые стоки самотеком направляются в дождеприёмные колодцы и дождеприёмный лоток, расставленные в пониженных участках территории. Сброс ливневых стоков осуществляется внутривысотной проектируемой сетью ливневой канализации во вневысотные проектируемые сети ливневой канализации (разрабатываются отдельным проектом). Сети самотечной канализации прокладываются в грунте. На сети предусматривается необходимое количество смотровых колодцев. Смотровые колодцы на сети ливневой канализации выполнены из сборного железобетона по серии 3.900.1-14. Дождеприёмные колодцы выполнены по типовому проекту 902-09-46.88 альбом II. Сети предусмотрены из полипропиленовых труб КОРСИС по ТУ 2248-001-11372733-2012 класс жесткости SN6. Диаметры труб приняты Ø250, 315 мм.

Максимальный расход стоков ливневой канализации с кровли проектируемого здания и прилегающей территории составляет 114,96 л/с, в том числе от кровли зданий - 16,48 л/с.

В проектируемом здании Литер 1 монтируется 3 выпуска, в Литере 2 – 4 выпуска сети бытовой канализации диаметром 100 мм каждый, и по 2 выпуска ливневой канализации диаметром 100 мм каждый. Сеть бытовой канализации запроектирована для приема и отведения сточных вод от устанавливаемых санитарных приборов в наружную внутриквартальную сеть.

Загрязнения сточных вод обычные для бытовой канализации и составляют (ориентировочно) по БПК₂₀ - 220 мг/л, взвешенные вещества - 180 мг/л, масла, нефтепродукты – отсутствуют, pH - 7,5.

Система внутренней бытовой канализации оборудована вентиляционными стояками, прочистками, ревизиями и гидравлическими затворами - сифонами, системой трубопроводов. Стояки на эксплуатируемой кровле здания Литер 1 выводятся на высоту не менее 3-х метров от её уровня в кирпичных шахтах совместно с каналами вытяжной вентиляции. Стоки от сантехприборов встроенной части здания Литер 2 отводятся по самостоятельным выпускам, на стояках устанавливаются вентиляционные клапаны.

Внутренние сети канализации монтируются из пластиковых труб Ø 50-110 мм по ГОСТ 22689-2014. Санитарно-бытовые приборы крепятся по месту с учетом подключения к системе канализации и санитарным приборам. Стояки сети хозяйственно-бытовой канализации при прокладке в помещениях зашиваются в короба из гипсокартонных листов, напротив ревизий монтируются лючки.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Расчетные температуры наружного воздуха для систем отопления и вентиляции приняты по СП41-01-2003:

«Комплекс многофункциональной жилой застройки с подземной парковкой, по адресу ул. Базовская, 21, пгт. Яблоновский, РА»

- холодный период - минус 14°C;
- теплый период – плюс 31 °С.

Источником тепла для каждого из двух зданий является проектируемая теплогенераторная, расположенная на кровле. Для теплоснабжения жилых домов Литер 1 и Литер 2, согласно заданию на проектирование, разработаны индивидуальные источники тепла:

- для здания Литер 1 - теплогенераторная с установкой трех автоматизированных напольных газовых конденсационных котлов типа VaXi POWER HT 1.1000 (100 кВт), максимальный расход газа на 1 котел – 10,9 м³/час, минимальный расход газа на 1 котел – 3,89 м³/час;

- для здания Литер 2 - теплогенераторная с установкой трех автоматизированных напольных газовых конденсационных котлов типа VaXi POWER HT 1.1200 (120 кВт), максимальный расход газа на 1 котел – 13,08 м³/час, минимальный расход газа на 1 котел – 4,23 м³/час.

Теплогенераторные располагаются на кровле зданий с входами через воздушную зону и не имеют смежных с жилыми помещениями наружных ограждений и перекрытий.

Теплогенераторные предназначены для обеспечения потребителей тепловой энергией в виде горячей воды для нужд отопления и горячего водоснабжения.

Согласно техническим условиям на газоснабжение основное топливо теплогенераторных – природный газ с $Q_p^p=8000$ ккал/м³.

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная.

По размещению теплогенераторные являются крышными.

Потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, теплогенераторные по надежности отпуска тепла потребителям относятся ко второй категории. Производство по взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории Г.

Расчетные расходы тепла на теплопотребляющие системы здания Литер 1 составляют:

- на отопление – 198 000 Вт;
- на горячее водоснабжение – 99 000Вт;
- всего – 297 000Вт.

Для здания Литер 2 аналогичные расходы составляют: 240 000 Вт; 120 000 Вт; всего – 360000Вт. Расчетные величины теплопотребления будут уточняться при разработке проекта на стадии рабочей документации.

Теплогенераторные вырабатывают тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления с температурным графиком 85-60 °С и горячую воду на нужды горячего водоснабжения с температурой 60 °С.

Для циркуляции воды в контурах отопления, подпитки и подогрева воды для системы ГВС предусмотрена установка насосов бесфундаментных типа Wilo (или аналог) по два (рабочий, резервный) на каждой линии.

В качестве подогревателей для системы ГВС зданий выбраны пластинчатые разборные водоподогреватели типа «Ридан» отечественного производства.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в радиаторы отопления, в зависимости от температуры наружного воздуха осуществляется за счёт трёхходового клапана, установленного на подающих трубопроводах. Температура подогрева воды для систем ГВС поддерживается автоматически. Для компенсации температурных расширений сетевой воды устанавливаются расширительные баки.

Учёт тепловой энергии, отпускаемой потребителю, предусмотрен на распределительных поэтажных коллекторах поквартирно для жилой части зданий и для каждого встроенного офиса здания Литер 2.

Удаление продуктов сгорания от котлов осуществляется через индивидуальные для каждого котла газоходы и двустенные изолированные газоотводящие стволы.

Система отопления принята с верхней разводкой магистральных трубопроводов от теплогенераторной к стоякам. Отопление квартир и встроенных офисов – от поэтажных распределительных коллекторов на подводках к коллекторам устанавливаются автоматические балансировочные клапаны, на квартирных и офисных разводках – ручные клапаны и теплосчетчики. Отопление встроенных помещений насосных, электрощитовой, КУИ, санузла и поста охраны предусмотрено с помощью электрорадиаторов.

Нагревательные приборы – радиаторы Rurgo с нижним подключением. На приборах отопления устанавливаются терморегулирующие головки. Разводки трубопроводов выполняются трубами из сшитого полиэтилена РЕХ-а 5 класса Uponor Radi Pipe в соответствии с ГОСТ 32415-2013. Подающий и обратный трубопроводы прокладываются в гофротрубе в стяжке пола. Нагревательные приборы в лестничных клетках, лифтовых холлах и КУИ первого этажа типа Rurgo устанавливаются с боковым подключением.

Для компенсации тепловых удлинений стальных трубопроводов предусмотрены сильфонные компенсаторы.

Магистральные трубопроводы отопления, вертикальные стояки запроектированы из труб стальных до $\varnothing 50$ мм водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*, $\varnothing 76-108$ мм – по ГОСТ 10704-91 из Ст. 3сп ГОСТ 380-71. Магистральные трубопроводы теплоизолируются от теплопотерь. Антикоррозийное покрытие трубопроводов - масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой (ГОСТ 25129-82). Стояки лестничных клеток и лифтового холла, проложенные открытым способом, покрываются эмалью ПФ-837 за 2 раза.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. В высших точках трубопроводов устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних точках – спускные краны, на приборах – краны Маевского.

Системы вентиляции запроектированы с механическим и естественным побуждением. Вытяжная вентиляция из кухонь и санузлов жилых помещений естественная через блоки со спутниками, врезанными в ствол через 2м, с последнего этажа – отдельный канал. Для организации воздухообмена в квартирах предусматриваются переточные вентиляционные решетки, устанавливаемые в нижней части дверей кухонь, туалетных и ванных комнат, приток осуществляется через открывающиеся фрамуги. Для встроенных офисных помещений предусмотрена естественная вытяжная вентиляция по индивидуальным стеновым каналам, приток - через открывающиеся фрамуги окон. Вытяжные каналы общеобменной вентиляции квартир и офисов выводятся для здания Литер 1 в связи с эксплуатируемой кровлей на высоту не менее 3-х метров над уровнем кровли в кирпичных шахтах. Вентиляция в теплогенераторных запроектирована естественная из расчета трехкратного воздухообмена и расхода воздуха на горение. В помещениях теплогенераторных устанавливаются газоанализаторы (раздел ГС).

В проекте предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением подземной парковки. Воздухообмен в помещении определен расчетом удаления вредных выбросов. Общая нагрузка на общеобменную вентиляцию паркинга составляет 33 500 м³/ч. Парковка оборудуется газоанализаторами на концентрацию выхлопных газов.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции, подключаемые на первом этаже, выполняются из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80* класса герметичности "П".

Для жилых зданий запроектированы:

- системы дымоудаления из коридоров, с установкой противодымных клапанов Гермик ДУ (не менее Е30) на каждом этаже;
- системы подпора воздуха в шахты пожарных лифтов;
- подпор воздуха при пожаре в тамбур-шлюзы при переходе из подземной и надземной автостоянки в лифтовые холлы;
- компенсирующая подачи воздуха (ПК1, ПК2) в коридоры этажей через клапаны ГЕРМИК-ДУ, расположенные на каждом этаже.

Проектом предусмотрена система дымоудаления при пожаре из подземной и надземной автостоянок. Вентиляторы систем дымоудаления и компенсации для жилой части зданий и подземной парковки расположены на кровле. Вентшахта дымоудаления надземной парковки в связи с эксплуатируемой кровлей здания Литер1 прокладывается по наружной глухой стене с выбросом дымовых газов в горизонтальном направлении на уровне отм. 20,800, центробежный вентилятор устанавливается в помещении парковки. Работа систем дымоудаления автоматизирована по сигналу от системы АПС. Алгоритм работы вентиляционных систем при пожаре разработан в разделе МПБ 1. Системы общеобменной вентиляции при пожаре отключаются.

Вертикальные воздуховоды дымоудаления после монтажа обкладываются кирпичом. Клапаны дымоудаления на этажах проектируются с реверсивным приводом, с автоматическим и дистанционным управлением.

Воздуховоды противодымной вентиляции выполняются класса "В" (плотные) на фланцах с прокладками из негорючих материалов. Материал воздуховодов – сталь оцинкованная по ГОСТ 14918-80* толщиной 0.9 мм.

Для обеспечения требуемой степени огнестойкости воздуховодов приточных систем ПД1, ПД2 применяется огнезащитная изоляция "Огнемат Вент". Крепёжные элементы для обеспечения степени огнестойкости EI 30, EI 120 покрываются огнезащитной эмалью «Тексотерм».

Магистральные трубопроводы систем отопления, ГВС, узел ввода теплоизолируются покрытием «К-флекс». Запорная арматура принята стальная. Арматура для воздушников и спускников – из стали. Компенсация тепловых удлинений решается за счет углов поворота трубопроводов.

С целью экономии тепловой и электрической энергии предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов системы отопления, тепловая изоляция воздуховодов системы вентиляции, тепловая изоляция трубопроводов системы теплоснабжения.

Проектом предусмотрены системы автоматизации процесса регулирования отопления и вентиляции:

- для регулирования теплоотдачи отопительных приборов на подводках устанавливаются автоматические терморегуляторы;
- для наладки и регулирования систем отопления здания устанавливаются балансировочные клапаны фирмы Danfoss.
- для регулирования системы напольного отопления устанавливается система автоматического регулирования Uponor Smatrix/

Воздуховоды общеобменной вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Противопожарные клапаны, устанавливаемые в отверстиях и в воздуховодах, пересекающие противопожарные преграды, предусмотрены с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости противопожарной преграды. Транзитные воздуховоды и коллекторы в пределах одного пожарного отсека предусматриваются с пределом огнестойкости EI 30. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции выполняются из тонколистовой стали толщиной не менее 0,8 мм класса «П», покрываются огнезащитным составом в пределах обслуживаемого пожарного отсека до огнестойкости 0,5 часа. Воздуховоды вытяжной противодымной вентиляции в пределах пожарного отсека запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 1,2 мм на фланцах с прокладками из негорючих материалов класса герметичности «В» и покрытые огнезащитным составом Бизон до огнестойкости 1 час.

Сети связи

Подключение сетей связи к телефонной сети общего пользования осуществляется через оператора связи ПАО «Ростелеком» в соответствии с техническими условиями №07/1120-2873.

Предусматривается организация систем связи и сооружений:

- телефонизации (подключение к сети Интернет);
- радиификации;
- система контроля доступа;
- система эфирного телевидения;
- система диспетчеризации лифтового оборудования.

Соединения выполняются автоматически через оборудование оператора связи.

Точка сопряжения к оборудованию оператора связи – проектируемая муфта ВОЛС, расположенная в проектируемом колодце К2 на границе земельного участка по ул. Песочной.

Учет трафика выполняется автоматически на оборудовании оператора связи.

Телефонизация и сеть Интернет выполняются по технологии GPON с установкой оптических распределительных шкафов (ОРШ) распределительных коробок (ОРК).

В слаботочном отсеке для прокладки межэтажных распределительных кабелей связи предусмотрены три гладкие жесткие трубы $d=50$ мм.

Для прокладки абонентской проводки от ОРК до ввода в каждую квартиру учтен кабель-канал.

Для организации проводного вещания жилые квартиры и встроенные общественные помещения оборудуются радиорозетками. Магистральные проводки системы проводного вещания выполняются кабелем, прокладываемым в межэтажных слаботочных стояках в жестких ПВХ трубах. Абонентские линии проводного вещания прокладываются в кабель-канале или в штробах стен и перегородок.

Для обеспечения контроля доступа в жилую часть здания предусмотрена установка аудиодомофонов.

Питание ЗПУ осуществляется по 1-ой категории электроснабжения.

Проводки ЗПУ выполняются проводами КСПВнг-LS и прокладывается в кабель-каналах по стенам в коридоре 1-го этажа. Вертикальные проводки выполняются в слаботочном стояке в жестких ПВХ трубах. От этажных щитков до абонентских трубок, устанавливаемых в квартирах, провода прокладываются в гибких гофротрубах в подготовке пола.

Для обеспечения устойчивого приема сигналов эфирного телевидения предусмотрена установка на кровле здания мачты коллективной цифровой приемной телеантенны.

Для защиты телеантенны от атмосферных разрядов выполнено устройство заземления. Для усиления телевизионного сигнала предусматривается установка

телевизионных усилителей расчетной мощности. Питание усилителей осуществляется от электрической сети ~220В.

Вертикальные проводки прокладываются в слаботочных стойках в жестких ПВХ трубах. Абонентская проводка системы эфирного телевидения от распределительного устройства ТАН этажного щита со слаботочным отсеком выполняется открыто коаксиальным кабелем специализированной монтажной организацией по заявкам жильцов.

Согласно техническим условиям, выданным ООО "Южная лифтовая компания», для диспетчеризации лифтов используется диспетчерский комплекс.

Подъемники, предусмотренные для доступа маломобильных граждан на стилобат, обеспечивают двухстороннюю переговорную связь с постом охраны. Устройства переговорные входят в комплект поставки подъемника.

На территории объекта предусматривается устройство кабельной канализации связи и прокладка волоконно-оптического кабеля. Проектируемый участок кабельной канализации предусматривается из жесткой трубы ПНД Ø100 мм.

Транзитная линия сетей связи по автостоянке выполнена в строительной конструкции с пределом огнестойкости не ниже EI 150.

Система газоснабжения

В соответствии с заданием на проектирование в объем раздела входят сети газоснабжения среднего и низкого давления от границы участка до газоснабжаемого оборудования теплогенераторных комплекса многофункциональной жилой застройки, с установкой ГРПШ для снижения давления со среднего до низкого.

В соответствии с техническими условиями № 217 от 29.12.2017г. с письмом о продлении, выданными АО «Газпром газораспределение Майкоп», источником газоснабжения комплекса является существующий газопровод среднего давления Ду150 мм п. Яблоновский п. Перекатный. Проект газоснабжения в соответствии с заданием на проектирование выполняется в границах участка, выделенного под застройку.

Проектируемый газопровод среднего давления Деб3 от границы участка до проектируемого ГРПШ прокладывается подземно в траншее из полиэтиленовых труб на глубине 0,8 м. Обозначение трассы газопровода предусмотрено путем укладки сигнальной ленты по всей длине трассы на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

Прокладка проектируемого подземного газопровода среднего давления предусмотрена из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 -63x5,8 по ГОСТ Р 58121.2-2018, имеющих сертификат качества завода-изготовителя, с коэффициентом запаса прочности не ниже 3,2. Соединение полиэтиленового газопровода со стальным, перед выходом из земли к ГРПШ, предусматривается неразъемным через неразъемное соединение «полиэтилен-сталь». Соединение полиэтиленовых труб между собой выполняются деталями с закладными нагревателями (ЗН).

На трассе газопровода устанавливаются контрольные трубки в месте выхода газопровода из земли.

К установке принят газорегуляторный пункт шкафной (ГРПШ) типа ГРПШ-05-2У1 производства ООО «Юнитнефтегаз», г. Саратов. ГРПШ предусмотрен с двумя линиями редуцирования (одна рабочая, одна резервная) и регуляторами давления газа РДНК-400М. Максимальная пропускная способность регулятора при $P_{вх}$ 0,23 МПа составляет 180,0 м³/час, при максимальной нагрузке 71,94 м³/час.

Для надземных газопроводов ГРПШ используются трубы стальные:

- Ø 89x4, Ø 57x3,5, трубы стальные электросварные прямошовные, группы В из марки стали 10 по ГОСТ 10705-80* «Технические условия», ГОСТ 10704-91 «Сортамент».

Давление газа в точке подключения в соответствии с техническими условиями: максимальное – 0,26 МПа, минимальное – 0,23 МПа.

Врезка в существующий газопровод и пуск газа согласно ТУ будут выполнены после реконструкции ГРС п. Яблоновский.

Проектируемый газопровод низкого давления от ГРПШ ПК0 до ПК0+18,57 прокладывается подземно в траншее, глубина залегания принята не менее 1,0 м. Далее газопровод выходит из земли и идет надземно на опорах вдоль границы участка на высоте 2,2 м. Затем надземно пересекает внутриплощадочный проезд на высоте 5,5 м от поверхности проезжей части и около зданий опускается на высоту 2,2 м. На опусках газопровода на высоте 1,6 м предусмотрены отключающие устройства краны шаровые Ду80 Ру1,6 МПа. Далее газопровод прокладывается по фасаду зданий до ввода в проектируемые крышные теплогенераторные.

На выходе из земли на ПК 0+18,57 предусмотрена установка изолирующего фланцевого соединения (ИФС - 80 – 16). Прокладка проектируемого подземного газопровода низкого давления предусмотрена из длинномерных полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-90x8,2 по ГОСТ Р 58121.2-2018, имеющими сертификат качества завода-изготовителя, с коэффициентом запаса прочности не ниже 3,2. Соединение полиэтиленовых труб между собой выполняются деталями с закладными нагревателями (ЗН).

На трассе газопровода устанавливаются контрольные трубки: на переходе от подземной прокладки в надземную, на пересечении с подземными коммуникациями.

На внутреннем газопроводе теплогенераторных предусмотрены продувочные трубопроводы от наиболее удаленных от места ввода участков газопровода, а также от отводов к каждому котлу перед последним по ходу газа отключающим устройством. После отключающего устройства на продувочном трубопроводе предусмотрен штуцер с краном для отбора пробы. Продувочные газопроводы выведены выше уровня крыши теплогенераторной на 1,0 м. Конструкции оголовков от продувочных газопроводов обеспечивают выброс газо-воздушной смеси и исключают попадание в газопровод атмосферных осадков. В нижнем

конце вертикального участка продувочного газопровода предусматривается установка пробки.

Расчетные расходы газа на газоснабжение комплекса многофункциональной жилой застройки составляют:

- литер 1 – 32,7 м³/ч;
- литер 2 – 39,24 м³/ч.

Расходы газа будут уточняться при выполнении проекта на стадии «рабочая документация» с возможными изменениями в газопотреблении в пределах объема, разрешенного ТУ.

Диаметры газопроводов приняты согласно гидравлическому расчету.

В соответствии с комплектом 002/10.2020-ОВ «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» в качестве источника тепла для Комплекса многофункциональной жилой застройки приняты котлы:

- для Литера 1 - автоматизированные напольные газовые конденсационные котлы Вахі POWER HT 1.1000 (100 кВт) – 3 шт. Максимальное потребление газа по паспорту на каждый котел - 10,9 м³/ч;
- для Литера 2 - автоматизированные напольные газовые конденсационные котлы Вахі POWER HT 1.1200 (120 кВт) – 3 шт. Максимальное потребление газа по паспорту на каждый котел - 13,08 м³/ч.

Данным проектом предусматривается установить в каждой крышной теплогенераторной газовое оборудование, работающее на природном газе низкого давления:

- измерительный комплекс СГ-ТК-Д-40,0 на базе счетчика газового диафрагменного ВК G25, расширение диапазона 1:160, с корректором ТС220– 1 шт, пропускной способностью от 40 м³/ч до 0,16 м³/ч;
- клапан термозапорный Ду80 (КТЗ 001-80-Ф) – 1 шт.;
- клапан электромагнитный Ду80 КЭГ-9720-80 (Н.З.) – 1 шт.;
- кран шаровой DN32 – 1 шт.;
- кран шаровой DN25 – 3 шт.;
- кран шаровой DN20 – 3 шт.;
- кран шаровой DN15– 1 шт.;
- кран шаровой DN15 для манометра – 3 шт.;
- манометр – 3 шт.;
- система контроля загазованности, контроль и сигнализация параметров воздушной среды в помещении теплогенераторной на содержание СН₄ и СО (10% НКПВ СН₄ и 100мг/ м³/ч СО);

В качестве топлива предусматривается использовать природный газ по ГОСТ 5542-2014 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения».

Котлы работают в автоматическом режиме. Постоянное присутствие обслуживающего персонала не требуется. Информация об аварийном состоянии обо-

рудования и положении клапана-отсекателя топлива, текущих значениях технологических параметров передается на щит в теплогенераторную и на щит, расположенный в помещении с постоянным присутствием людей.

В теплогенераторной обеспечивается передача световых и звуковых сигналов, передаваемых на щиты в случаях:

- неисправности технологического оборудования;
- срабатывания главного быстродействующего клапана топливоснабжения;
- пожара в помещении котельной;
- загазованности СО,
- загазованности СН₄,
- несанкционированного доступа.

Помещения теплогенераторных оборудованы приточной и вытяжной вентиляцией.

Технологические решения

В составе помещений общественного назначения комплекса многофункциональной жилой застройки предусмотрено размещение встроенных помещений общественного назначения (офисы) и встроенно-пристроенной парковки (Литер 3).

В жилом доме Литер 1 офисы запроектированы на отм.0,000; в жилом доме Литер 2 – на отм.0,000 и +3,500.

Входы в подвальную часть и в помещения общественного назначения запроектированы отдельно от входов в жилую часть здания.

Все офисы оборудованы санузлами, КУИ.

Обслуживание посетителей в помещениях офисов на отм.+3,500 не предусмотрено.

Все рабочие места запроектированы с естественным освещением, оборудованы защитным заземлением.

Для доступа на кровлю стилобата МГН с северной и южной сторон запроектированы вертикальные подъемники (модель «ЛИФТОТРОН-4000», производство Санкт-Петербург).

Временное хранение твердых бытовых отходов из проектируемых офисных помещений предусмотрено в отдельном контейнере, расположенном на площадке для сбора мусора на территории жилого комплекса.

Вывоз мусора предусмотрен по договору со спецавтотранспортом населенного пункта.

Общая ориентировочная численность персонала – 13 человек.

Режим работы – односменный, продолжительность – 8 часов.

Парковки запроектированы на отм.-3,500 и -0,100, закрытого типа, предназначены для постоянного хранения легковых автомобилей, принадлежащих жителям проектируемого комплекса, рассчитаны на 174 автомобиля.

В объеме парковки на отм. -0,100 запроектированы 2 сквозных проезда.

Въезд на парковку на отм. -3,500 предусмотрен по 2-х путной прямолинейной рампе с уклоном 18%.

Габариты въездных и выездных полос в парковках приняты не менее 3,2 м, ширина проезжей части рампы – не менее 3,5 м.

В составе парковки в жилом доме Литер 2 на отм.-3,500 запроектировано помещение поста охраны.

Параметры мест для хранения автомобилей, рампы и проездов на парковке автомобилей, расстояния между автомобилями на местах хранения, а также между автомобилями и конструкциями здания приняты в зависимости от типа (класса) автомобилей, способа хранения, габаритов автомобилей, их маневренности и расстановки.

Места установки автомобилей оснащены колесо-отбойными устройствами. Для ориентации водителей предусмотрена установка дорожных знаков, указателей, нанесена дорожная разметка.

Парковки предусмотрены с парковочными местами, закрепленными за владельцами. Размещение части автомобилей предусмотрено двухрядным, в расчет нормативного количества м/мест не входит.

Каждый парковочный этаж оборудован водоотводными лотками.

Предусмотрено плавное сопряжение рампы с горизонтальными участками пола.

В местах выезда (въезда) автомобилей на рампу предусмотрены мероприятия для предотвращения растекания топлива при пожаре.

Все надземные этажи связаны с уровнями парковки лифтами и лестничными клетками, оборудованными тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре.

Роторные парковки приняты заводского изготовления фирмы ООО «РусПаркинг» MPS-R12, вместимостью 10 м/мест, с габаритными размерами 5,5 (ш)х6,0 (г)х13,90 (в) м.

Проект организации строительства

Проектом организации строительства выполнена пояснительная записка с описанием методов производства основных видов строительно-монтажных работ; мероприятий по охране труда и противопожарных мероприятий; условий сохранения окружающей природной среды; потребности во временных зданиях и сооружениях и складских площадках. Представлен стройгенплан.

Общая продолжительность строительства составляет 16 месяцев, в том числе подготовительный период - 2 месяца.

Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства

Разработка раздела не требуется.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Участок, площадью 9889 м², для строительства многофункционального жилого комплекса с подземной парковкой расположен в крайней северной точке пгт. Яблоновского. Участок свободен от застройки.

Участок имеет форму близкую к прямоугольной, протяженностью с севера на юг около 70 м, с востока на запад – около 140 м.

Участок проектирования граничит:

- с востока – с существующей проезжей частью ул. Песочной;
- с запада, севера и юга – с зоной общественно-делового назначения в границах Старобжегокайского сельского поселения.

Согласно данным градостроительного плана №РФ 01-5-05 1-07-2021-0008 на участке имеются следующие планировочные ограничения:

- земельный участок частично расположен в зоне с особыми условиями использования территории (ВЛ 110 кВ.-1781,4 кв.м 2м.).

Вдоль восточной границы участка проходит ЛЭП 110кВ с охранной зоной от крайнего провода 25м в каждую сторону. Данная охранная зона частично попадает на территорию проектируемого участка.

Проектные решения учитывают ограничения и регламент охранной зоны ЛЭП.

На участке застройки отсутствуют места обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации. Снос деревьев на участке строительства проектом не предусматривается.

Максимальное воздействие на геологическую среду приходится на период проведения строительных работ. На этапе эксплуатации серьезное воздействие на почву и геологическую среду исключено. Плодородный слой на площадке строительства отсутствует.

По характеру выбросов на период строительства выделяют 10 неорганизованных источников выбросов, на период эксплуатации - 4 организованных источников выбросов и 6 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, принятые по временным рекомендациям «Фоновые концентрации для городов и посёлков, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы на период 2019-2023 гг.». Фоновые концентрации рассчитаны на существующее положение без детализации по грациям скорости и направления ветра.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства составляет 0,9531992 г/с, валовый выброс – 3,564506 т/год по 21 наименованию веществ и четырем группам суммации.

«Комплекс многофункциональной жилой застройки с подземной парковкой, по адресу ул. Базовская, 21, пгт. Яблоновский, РА»

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами при строительстве жилого комплекса, в приземном слое атмосферы на границе жилой зоны, 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 0,55 долей ПДК_{мр}.

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 0,8642056 г/с, валовый выброс – 3,413479 т/год по 6 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 с учетом фона приземная концентрация не превышает 1,0 долей ПДК_{мр}. Наибольшая приземная концентрация с учетом фонового загрязнения достигается в точке максимального загрязнения по оксиду углерода и составляет 0,61 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 воздействия на период строительства (учтено 5 источников шума) и эксплуатации (учтено 8 источников шума) объекта. Согласно представленным расчетам, при проведении строительных работ уровни звукового давления во всех октавных полосах не превышают нормативных (установленных СанПиН 1.2.3685-21) на границе существующей жилой застройки. Наибольший расчетный эквивалентный уровень звука достигает значения 30,2 дБА, наибольший расчетный максимальный уровень – 34,6 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 СанПиН 1.2.3685-21) на границе территории жилой застройки. Наибольший расчетный эквивалентный уровень звука на границе жилой застройки достигает значения 48,7 дБА, наибольший расчетный максимальный уровень – 64,2 дБА, что не превышает предельно допустимых уровней для дневного времени суток.

Количество гостевых парковок согласно табл. 11 МНГП Республики Адыгея (гостевые парковки 6% от транспорта жильцов) принимается 12 парковочных

мест. Согласно СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 (редакция с изм. 2009, 2010 гг.) для гостевых автостоянок жилого дома санитарные разрывы не устанавливаются.

Проектом предусмотрено размещение в первых этажах домов помещений общественного назначения для парковки легковых автомобилей сотрудников и посетителей встроенных помещений - 20 машино-мест. Эти парковки разделены на 12 м/м и 9 м/м. Согласно СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03, для открытых автостоянок на 9 м/м до фасадов жилых домов устанавливаются санитарные разрывы - 10 м, на 15 м/м - 15 м до фасада жилых домов и торцов с окнами. Данные санитарные разрывы соблюдаются.

Места для хранения автомобилей жильцов размещены во встроено-пристроенной автостоянке - 104 м/м и на стилобате - 70 м/м. Согласно СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03, в случае размещения подземных, полуподземных и обвалованных гаражей-стоянок в жилом доме расстояние от въезда-выезда до жилого дома не регламентируется. Вентиляционные шахты расположены на кровле жилого дома Литер 2 и организованы на 1,5 м выше конька крыши самой высокой части здания. Разрыв от территорий подземных гаражей-стоянок не лимитируется.

В северо-восточном направлении располагается один въезд/выезд на подземную парковку жилого комплекса, который граничит с ближайшей жилой застройкой (Литер 2) на расстоянии 20 м, санитарный разрыв составляет 15 м и соблюдается.

В южном направлении располагается один въезд/выезд на подземную парковку жилого комплекса, расстояние от границ ближайшей жилой застройки (литер 2) до въезда/выезда составляет 15 м, санитарный разрыв соблюдается.

Проведенные расчеты показали, что уровень воздействия на атмосферный воздух, на существующую и проектируемую жилую застройку не превышает ПДК (1,0) и ПДУ. Следовательно, предусмотренные проектом расстояния от автостоянок до объектов нормирования можно считать достаточными.

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 399,789743 т/период. В процессе эксплуатации объекта образуется 7 видов отхода общей массой 179,6585 т/год.

На период строительства источником водоснабжения строительной площадки является существующая городская водопроводная сеть. Временное канализование от санитарно-бытовых помещений предусматривается с использованием биотуалетов.

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 накопительной емкости периодически вывозятся специальной организацией, имеющей лицензию.

Источником водоснабжения являются проектируемые внеплощадочные и внутриплощадочные хозяйственно-питьевые и противопожарные сети водоснабжения.

Проектируемые здания подключается к внутриплощадочным проектируемым сетям хозяйственно-бытовой канализации, далее сточные воды отводятся за границу участка во внеплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации (разрабатываются отдельным проектом).

Стоки ливневой канализации от кровли здания выводятся отдельными выпусками в проектируемую сеть ливневой канализации. С прилегающей территории дождевые стоки самотеком направляются в дождеприёмные колодцы и дождеприёмный лоток, расставленные в пониженных участках территории. Сброс ливневых стоков осуществляется внутриплощадочной проектируемой сетью ливневой канализации во внеплощадочные проектируемые сети ливневой канализации (разрабатываются отдельным проектом).

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 природную 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

Проектируемые здания представляют собой:

- Литер 1 - жилой 2-х секционный, 10 этажный жилой дом;
- Литер 2 - жилой 2-х секционный, 12 этажный жилой дом,
- Литер 3 – подземная парковка в составе одного пожарного отсека и наземная парковка закрытого типа в составе одного пожарного отсека (всего 2 пожарных отсека).

Литер 1 – 10-ти этажный, 1-но секционный жилой дом прямоугольной формы со встроенными помещениями общественного назначения с габаритными размерами в осях - 42,86x15,36 м.

Литер 2 – 12-ти этажный, 1-но секционный жилой дом, Г-образной формы со встроенными помещениями общественного назначения с габаритными размерами в осях – 38x38 м.

Жилой дом – 1-но секционный, с габаритными размерами в осях – 34,56x34,56 м. и шириной секции 15,36 м.

Встроенно-пристроенная стоянка автомобилей на 104 м/места подземная часть и 70 м/мест - наземная часть автостоянки (в составе одного пожарного отсека).

Класс функциональной пожарной опасности Ф 1.3 (жилые здания) и Ф 5.2 (встроенная автостоянка в составе двух пожарных отсеков с техническими помещениями в подземной автостоянке). Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений офисов Ф 4.3; колясочная и КУИ – Ф 5.2; электрощитовые, насосные и ИТП – Ф 5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0 (жилые здания, встроенная автостоянка в составе подземного и наземного этажей), наружная отделка стен – штукатурка по утеплителю (мокрый фасад). На принятую генподрядчиком систему фасада предусмотрены все соответствующие документы.

Стены лестничных клеток типа Н1 возводятся на всю высоту зданий и возвышаются над кровлей. В наружной стене лестничных клеток типа Н1 предусмотрено устройство окон, открывающихся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м², либо применение дверей лестничных клеток типа Н1 с остеклением площадью не менее 1,2 м². Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа. Внутренние стены лестничной клетки в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров.

Высота проектируемых жилых зданий Литеры 1, 2, более 28 м, но менее 50 м. Проезд пожарных автомобилей к жилым зданиям выполнен с двух продольных сторон по всей длине. Расстояние от внутреннего края проезда до стен здания предусмотрено 8-10 метров. Ширина проездов для пожарной техники составляет не менее 4,2 метров. Покрытие и конструкция пожарных проездов, в том числе выполняемых по конструкциям стилобата (автостоянки), рассчитаны на проезд пожарных автомобилей с нагрузкой на ось не менее 16 тонн.

Эвакуация из жилых зданий осуществляется:

- из жилых помещений 1-го этажа непосредственно наружу;
- из надземных этажей (2-12, 2-10 этажи жилых зданий) по лестничным клеткам типа Н1 с выходом непосредственно наружу на 1-м этаже.
- из встроенных помещений общественного назначения (офисы) непосредственно наружу (1, 2 этажи).

Для доступа на кровлю стилобата МГН с северной и южной сторон запроектированы вертикальные подъемники (модель «ЛИФТОТРОН-4000», производство Санкт-Петербург).

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного, имеет аварийный выход на балкон.

Проектом предусмотрены:

- система наружного пожаротушения жилого здания с расходом воды 20 л/с (для обеспечения наружного пожаротушения здания предусмотрена кольцевая

хозяйственно-питьевая противопожарная сеть внутриплощадочных сетей водоснабжения, с устройством на ней 2-х пожарных гидрантов. Расход воды для обеспечения наружного пожаротушения проектируемых жилых зданий составляет не менее: для жилых зданий 20 л/с, для подземной автостоянки с одним подземным этажом (20 л/с) в составе одного пожарного отсека и для наземной автостоянки с одним наземным этажом (20 л/с) в составе одного пожарного отсека, предусмотренных одним пожарным отсеком, в связи с чем суммарный расход воды при строительном объеме не более 50000 м³ составит для автостоянок, согласно п. 5.12 СП 8.13130.2020 - 20 л/с. Для обеспечения наружного пожаротушения принят расход 20 л/с. Предусмотрено не превышение площади пожарного отсека 3000 м² в пределах подземного этажа встроенной подземной автостоянки. Площадь пожарного отсека в пределах наземного этажа встроенной автостоянки с двумя ярусами хранения автомобилей не превышает требуемые 10400 м². Двери лестничных клеток в подземных автостоянках автомобилей предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 60. Площадь каждого из этажей жилых зданий Литеры 1, 2 в пределах пожарного отсека не превышает 2500 м² (жилые этажи) и не превышает 6000 м² (первые этажи с помещениями общественного назначения (офисы);

- система внутреннего пожаротушения жилых зданий Литеры 1, 2 с выведенными наружу патрубками с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники с расходом воды 2 струи по 2,6 л/с через повысительную пожарную насосную станцию (в подвале);

- система автоматической пожарной сигнализации с источником бесперебойного питания (жилая часть, офисная часть);

- система СОУЭ 1 типа с источником бесперебойного питания (жилая часть), СОУЭ 2 типа (помещения общественного назначения), 3-го типа (помещения строенных автостоянок);

- система дымоудаления с огнезащитой воздуховодов (поэтажные коридоры жилых зданий). Так как помещения общественного назначения, встроенные на нижнем надземном этаже жилого здания, конструктивно изолированы от жилой части и имеют эвакуационные выходы непосредственно наружу при наибольшем удалении этих выходов от любой части помещения не более 25 м и при площади помещения не более 800 м² (п/п «е» п. 7.2 СП 7.13130.2013), то выполнять дымоудаление из этих помещений не требуется, так как допускается предусматривать его через примыкающие коридоры, холлы;

- система подпора воздуха при пожаре с огнезащитой воздуховодов (поэтажные коридоры жилой части, тамбур-шлюзы в автостоянках при выходах в лестничные клетки типа НЗ, лифтовые шахты);

- компенсационная подача воздуха для возмещения удаляемых продуктов горения при пожаре в нижнюю часть коридоров жилых этажей через лифтовую

шахту с режимом пожарная опасность (клапаны нормально закрытые, с реверсивным приводом, с ручным, автоматическим и дистанционным управлением, устанавливаемые на шахте и на каждом этаже в нижней части помещения);

- система аварийного и эвакуационного освещения.

На путях эвакуации в жилой части применяются материалы с пожарной опасностью, не менее чем:

КМ1- для отделки стен и потолков в вестибюлях, лестничных клетках;

КМ2- для отделки стен и потолков в общих коридорах, холлах и фойе;

КМ2- для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках;

КМ3 - для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе.

В офисных помещениях для отделки помещений на путях эвакуации предусматривается применение строительных материалов с показателями пожарной опасности не ниже:

КМ2 - для отделки стен и потолков в вестибюлях;

КМ3 - для отделки стен и потолков в общих коридорах, холлах и фойе;

КМ3 - для покрытий пола в вестибюлях;

КМ4 - для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе.

Отделка стен и потолков подземной автостоянки выполнена из негорючих материалов (группы НГ).

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

Жилые помещения квартир оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями. Все квартиры жилого дома оснащены устройствами внутриквартирного пожаротушения КПК-Пульс-01/2 производства НПО «Пульс».

Предусмотрено устройство выброса продуктов горения на высоте не менее 2 м от кровли и на расстоянии не менее 5 м по горизонтали от воздухозаборных устройств воздуха.

Степень огнестойкости подземного и наземного паркингов (встроенные в жилые здания) – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности Ф 5.2.

Въезды с автостоянок организованы по двум двухпутным рампам.

Превышение площади пожарного отсека подземной автостоянки и наземной автостоянки не предусмотрено.

Помещения подземной и наземной автостоянок с 2-х путной прямолинейной рампой предусмотрены категории В1 по пожарной опасности.

Двери лестничных клеток в подземных автостоянках автомобилей предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Эвакуация из встроенных подземной и наземной автостоянок осуществляется не менее, чем через два эвакуационных выхода по лестничным клеткам типа НЗ (через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре). Двери выхода в ука-

занные лестничные клетки предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости EI 60. Эвакуационные выходы предусмотрены также по тротуару в пандусе (рампе), по лестнице в осях К-Л.

Для Литера 3 проектом предусмотрены:

- система внутреннего пожаротушения с выведенными наружу патрубками с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники с расходом воды 2 струи по 5,2 л/с;

- система автоматического водяного спринклерного пожаротушения (с функцией автоматической пожарной сигнализации) подземной и наземной автостоянок через повысительную пожарную насосную станцию);

- система автоматической пожарной сигнализации (пожарные отсеки встроенных автостоянок);

- система СОУЭ 3-го типа (помещения пожарных отсеков отдельно стоящих автостоянок);

- система дымоудаления с огнезащитой воздуховодов (помещения пожарных отсеков встроенных автостоянок);

- система подпора воздуха при пожаре с огнезащитой воздуховодов (тамбур шлюзы при лестничных клетках типа НЗ в паркингах);

- компенсационная подача воздуха для возмещения удаляемых продуктов горения при пожаре в нижнюю часть помещений встроенных автостоянок, из которых предусмотрено дымоудаление

- система аварийного и эвакуационного освещения.

В автостоянках закрытого типа в помещениях для хранения автомобилей предусматривается приточно-вытяжная вентиляция для разбавления и удаления вредных газовыделений по расчету ассимиляции, обеспечивая требования ГОСТ 12.1.00 (п. 6.3.3 СП 113.13330.2013).

Отделка стен и потолков автостоянок выполнена из негорючих материалов (группы НГ).

Предусмотрено устройство выброса продуктов горения на высоте не менее 2 м от кровли и на расстоянии не менее 5 м по горизонтали от воздухозаборных устройств воздуха.

К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены световые указатели: путей движения автомобилей, мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники, мест установки внутренних пожарных кранов и огнетушителей, мест расположения наружных гидрантов (на фасаде сооружения).

Дополнительно предусмотрена установка двух роторных автостоянок вместимостью 10 м/мест каждая, а также ГРПШ. Роторные парковки приняты заводского изготовления фирмы ООО «РусПаркинг» MPS-R12, с габаритными размерами 5,5 (ш)х6,0 (г)х13,90 (в) м.

В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором

«R3-РУБЕЖ-2ОП» в комплекте с блоком индикации и управления «R3-РУБЕЖ-БИУ» и пультом дистанционного управления «R3-РУБЕЖ-ПДУ».

В автостоянках применены электрокабели с оболочкой, не распространяющей горение.

Кровля зданий – плоская, неэксплуатируемая, покрытие кровли – кровельный ковер «ТЕХНОЭЛАСТ К» (верхний слой), «Унифлекс ЭПВ ВЕНТ» (нижний слой), или аналог; на террасах – тротуарная плитка. Кровля наземной автостоянки эксплуатируемая.

Время прибытия первого подразделения пожарной охраны к проектируемым объектам не превышает 10 минут.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

При проектировании участка соблюдена непрерывность пешеходных и транспортных путей, обеспечивающих доступ маломобильных групп населения в здание и к элементам благоустройства. Эти пути состыкованы с внешними по отношению к участку коммуникациями.

Входы в помещения общественного назначения запроектированы с уровня планировочной отметки земли, в жилые помещения - с уровня планировочной отметки земли и с кровли стилобата.

Входы с уровня планировочной отметки земли в помещения общественного назначения и в жилые помещения запроектированы автономными, с устройством наружных крылец и пандусов с уклоном 5%.

Для доступа на кровлю стилобата МГН с северной и южной сторон запроектированы вертикальные подъемники (модель «ЛИФТОТРОН-4000», производство Санкт-Петербург).

Входные площадки защищены от атмосферных осадков. Поверхности площадок входов запроектированы с покрытием, не допускающим скольжения.

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

При выборе теплозащиты зданий рассматривался потребительский подход. Ограждающие конструкции зданий приняты с использованием эффективных теплоизоляционных материалов. Согласно данным энергетического паспорта здания класс энергосбережения – С.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

В разделе представлены: перечень мероприятий по обеспечению безопасного использования здания, прилегающей территории, а также систем инженерно-технического обеспечения; установление сроков и последовательности проведения текущего и капитального ремонта зданий, а также установление периодичности осмотров и контрольных проверок основания строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения.

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

Раздел 1. Пояснительная записка.

Указаны реквизиты:

- задания на проектирование;
- градостроительного плана земельного участка.

В составе раздела представлены копии ИРД.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Представлен расчет инсоляции.

На чертежах генплана указаны наружные лестницы, нависающие части зданий

На чертежах генплана промаркированы, в ведомости элементов благоустройства указаны открытые автостоянки (с разделением по функциональному назначению: места хранения, гостевые для жителей, для сотрудников).

В составе графической части раздела разработаны:

- схема движения транспортных средств на строительной площадке;
- план земляных масс.

На сводном плане сетей инженерного оборудования нанесены проектируемые сети.

В составе площадок благоустройства предусмотрено размещение контейнерной площадки.

Раздел 3. Архитектурные решения.

На планах подземной автостоянки указаны уклоны рампы – 18%.

Глубина тамбуров и тамбур-шлюзов принята согласно п.6.1.8 СП 59.13330.2016: глубина - не менее 2,45 м при ширине - менее 1,6 м.

В жилом доме лит 2 при основном въезде-выезде в парковку (на отм.-3,500) запроектировано помещение охраны (контрольно-пропускной пункт).

Входы/выходы из торговых помещений в автостоянку исключены.

На чертежах фасадов указано открывание окон, проектом предусмотрены конструкции окон, обеспечивающие их безопасную эксплуатацию, в том числе мытье и очистку наружных поверхностей.

Кабина одного из лифтов принята шириной 2100 мм для возможности размещения в ней человека на санитарных носилках. Ширина дверей кабины одного из лифтов предусмотрена с возможностью проезда инвалидной коляски.

Перед лифтом грузоподъемностью 630 кг при ширине кабины 2100 мм ширина площадки перед лифтами принята 1,5 м.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

По результатам экспертизы в проект были внесены следующие существенные корректировки:

- содержание раздела выполнено в соответствии с постановлением от 16 февраля 2008 года N 87, п.14 а) 14 о_1));
- откорректирована степень огнестойкости сооружений в соответствии с п.6.5.1 СП.2.13130.2012;
- откорректированы значения снеговой нагрузки и ветрового давления согласно СП 20.13330.2011;
- описание специфических грунтов откорректировано в соответствии с данными отчета по ИГИ 01-09/20-ИГИ;
- расширены мероприятия по обеспечению сейсмической безопасности проектируемого здания;
- откорректирована длина анкеровки арматуры с учетом рекомендаций п.6.7.12 СП14.13330.2014;
- проведены дополнительные расчеты, повышающие уровень надежности и работоспособности несущих конструкций запроектированных зданий.
- уточнена конструкция фундаментов – плитные;
- проект дополнен категорией грунтов по сейсмическим свойствам.
- Марка газобетонных блоков принята в соответствии с СП 14.13330.2018 п. 6.14.4, D500 B2,5.
- проект дополнен указанием по устройству перегородок в районах сейсмичностью 8 баллов;
- армирование простенок выполнено согласно требований п.6.11.8 с участием вертикальных стержней шагом 100 и горизонтальными хомутами;
- откорректирована толщина перекрытия – принята 200мм;
- свес кирпичной кладки предусмотрен 10мм;
- проект дополнен недостающими опалубочными чертежами перекрытий и схемами несущих конструкций;
- проект дополнен схемой армирования лестничного марша.

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

Подраздел 5.1. Система электроснабжения.

Добавлены обложка, титульный лист, ведомость «Состав проектной документации».

Добавлена текстовая часть в соответствии с требованиями «Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию», утвержденного постановлением правительства РФ № 87.

Сети инженерно-технического обеспечения стоянок автомобилей выполнены автономными от инженерных сетей других пожарных отсеков (п.6.1.4 СП 113.13330.2016).

Откорректированы принципиальные схемы ВРУ.

Добавлены решения по электроснабжению встроенных торговых помещений.

Внесены изменения в технические условия №03-01/0058-21. Предоставлено гарантийное письмо.

Представлены решения по отключению общеобменной вентиляции при пожаре.

Добавлены распределительные сети, план сетей электроснабжения и схемы электроснабжения.

Откорректировать расположение системы уравнивания потенциалов на плане в соответствии с экспликацией помещений.

Добавлены помещения электрощитовой, откорректированы названия панелей ВРУ на планах.

Приведены в соответствие количество и мощности оборудования вентиляции согласно подразделу ОВ.

Откорректированы сведения об источниках электроснабжения.

Подраздел 5.2. Система водоснабжения.

Текстовая часть раздела дополнена описанием насосных систем хозяйственного и противопожарного водоснабжения, в ГЧ приведены принципиальные схемы с экспликацией основного оборудования и компоновочным планом.

Текстовая часть раздела дополнена описанием технических решений по автоматизации работы насосных хозяйственного и противопожарного водоснабжения.

Текстовая часть разделов ВК и НВК дополнена таблицей баланса водоснабжения и водоотведения, графическая часть – таблицей основных показателей с расходами на все виды водопотребления, в т.ч. и на полив. Полив

прилегающей территории, согласно заданию на проектирование, предполагается привозной водой. Расчетный расход воды на полив составляет 8,32 м³/сут.

В текстовой части раздела приведены величины строительных объемов зданий: Литер 1 – 23664,0 м³, Литер 2 – 41553,74 м³, класс пожарной опасности обоих зданий – Ф1.3, как обоснование принятых проектных решений по системам пожаротушения.

Вводы водопровода в каждое здание выполнены двумя трубопроводами для обеспечения всех видов пожаротушения, принятых в проекте, магистральные трубопроводы систем пожаротушения закольцовываются.

В принципиальных схемах системы ВПВ предусмотрены патрубки, выведенные наружу, для присоединения передвижной пожарной техники.

На всех планах этажей указаны места установки пожарных кранов.

Текстовая и графическая части раздела дополнены данными по автоматической системе пожаротушения подземной автостоянки с указанием расчетного расхода воды на систему.

Обращаем внимание заказчика на необходимость получения технических условий на водоснабжение от ресурсоснабжающей организации с указанием напора в существующей сети водопровода в точке врезки проектируемых трубопроводов, разрешенного расхода воды на хоз-питьевые цели и гарантированного объема воды для наружного, внутреннего и автоматического пожаротушения проектируемого комплекса зданий.

Подраздел 5.3. Система водоотведения.

На плане показаны выпуски К1 и К2 от здания литер 1 и прокладка их по автостоянке до колодца 7 и 6.

Графическая часть раздела дополнена принципиальными схемами внутренней канализации.

Выпуски бытовой и ливневой канализации дома Литер 1, проложенные через автостоянку, выведены до первых колодцев.

Напорные патрубки от Sololift присоединены к трубопроводу К1 через косой тройник «отростком вверх».

На стояках предусмотрена установка ревизий, на выпуске–тройника с прочисткой. На схемах показана отметка выведения стояков В1 над кровлей.

Обращаем внимание заказчика на необходимость получения от ресурсоснабжающей организации технических условий на водоотведение с указанием разрешенного объема принимаемых стоков бытовой и ливневой канализации и точек врезки в существующие сети.

Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Текстовая часть раздела дополнена описанием проектных решений по тепломеханической части теплогенераторных, сертификат соответствия на оборудование приложен в разделе ГС.

В теплогенераторных предусмотрена в соответствии с качеством исходной воды установка противонакипного магнитного устройства.

Таблица основных показателей дополнена расчетным расходом тепла на горячее водоснабжение для каждого жилого дома на основании расчетных расходов воды по системам ГВС в разделе ВК.

В проекте принята одноступенчатая схема подогрева воды в системе ГВС.

Ранее принятые в проекте водонагреватели типа Drazice ОКС косвенного нагрева заменены на пластинчатые отечественные производства расчетной теплопроизводительности.

Копия техпаспорта на принятые к установке котлы внесена в текстовую часть раздела в качестве прилагаемого документа.

Проектные решения по кондиционированию воздуха в данном разделе не разрабатывались согласно заданию на проектирование. При разработке электротехнической части проекта учтена дополнительная электрическая мощность для установки кондиционеров в индивидуальном порядке собственниками жилья и арендаторами встроенных помещений.

На планах и схемах вентиляционные системы замаркированы согласно таблице характеристик оборудования.

Раздел дополнен таблицей «Характеристики вентиляционного оборудования» с внесением технических данных и назначения для всех систем механической вентиляции.

Согласно проектным решениям, шахта дымоудаления и общеобменной вентиляции, проходящая в объеме лифтового холла, после монтажа обкладывается кирпичом на толщину стен.

Вентшахта дымоудаления надземной парковки в связи с эксплуатируемой кровлей здания Литер1 прокладывается по наружной глухой стене с выбросом дымовых газов в горизонтальном направлении на уровне отм. 20,800, центробежный вентилятор устанавливается в помещении парковки.

Предусмотрен подпор воздуха в тамбур-шлюзы, предназначенные для перехода из автостоянки в коридоры жилых домов Литер 1 и 2.

На схемах вентиляции показаны пределы огнестойкости вентиляционных шахт и воздуховодов, оборудование систем замаркировано, проставлены отметки прокладки воздуховодов.

Предусмотрены индивидуальные каналы для подключения систем вентиляции встроенных помещений, как самостоятельного пожарного отсека.

В составе текстовой части к разделу представлен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов.

Подраздел 5.5. Сети связи.

Добавлены обложка, титульный лист, ведомость «Состав проектной документации».

Откорректирован список НТД.

В графической части название структурные схемы заменены на принципиальные.

Добавлена текстовая часть в соответствии с требованиями «Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию», утвержденного постановлением правительства РФ № 87.

Транзитная линия сетей связи по автостоянке выполнена в строительной конструкции с пределом огнестойкости не ниже EI 150.

Подраздел 5.6. Система газоснабжения.

Текстовая часть раздела дополнена данными по расчетным расходам газа и ссылкой на ТУ и письмо об их продлении с разрешенными величинами газопотребления, выданные АС «Газпром газораспределение Майкоп».

Подраздел 5.7. Технологические решения.

Подраздел выполнен без существенных недостатков, незначительные замечания отработаны в рабочем порядке.

Раздел 6. Проект организации строительства.

Подраздел выполнен без существенных недостатков, незначительные замечания отработаны в рабочем порядке.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Раздел выполнен без существенных недостатков.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Раздел выполнен без существенных недостатков, незначительные замечания отработаны в рабочем порядке.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Раздел выполнен без существенных недостатков, незначительные замечания отработаны в рабочем порядке.

Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Раздел выполнен без существенных недостатков, незначительные замечания отработаны в рабочем порядке.

Раздел 12. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Раздел выполнен без существенных недостатков, незначительные замечания отработаны в рабочем порядке.

4.3. Описание сметы на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства, проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

Проектная документация представлена без смет.

V. Выводы по результатам рассмотрения

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

Изложены в положительном заключении негосударственной экспертизы ООО «КубСтройЭксперт» от 01.04.2021 № 01-2-1-1-015622-2021 по рассмотрению результатов инженерных изысканий.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Результаты инженерных изысканий по объекту рассмотрены в положительном заключении негосударственной экспертизы ООО «КубСтройЭксперт» от 01.04.2021 № 01-2-1-1-015622-2021 по рассмотрению результатов инженерных изысканий.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов.

Разделы проектной документации соответствуют требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям антитеррористической защищенности объекта, заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий.

5.3. Выводы по результатам проверки достоверности определения сметной стоимости.

Проектная документация представлена без смет.

VI. Общие выводы

Проектная документация по объекту **«Комплекс многофункциональной жилой застройки с подземной парковкой, по адресу ул. Базовская, 21, пгт. Яблоновский, РА»** соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям антитеррористической защищенности объекта, заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий.

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

Должность, направление деятельности эксперта, указанное в квалификационном аттестате	Разделы и подразделы документации	Подпись	Фамилия, Имя, Отчество
Эксперт (аттестат № МС-Э-33-2-7836, 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства, 28.12.2016 - 28.12.2021)	1, 2,3,5.7, 6,10,10(1),12	Сертификат УЭЦП 01 6d 87 c7 00 bb ac f7 94 40 b9 36 c6 b1 04 53 1e	Вознесенская Любовь Моисеевна

Должность, направление деятельности эксперта, указанное в квалификационном аттестате	Разделы и подразделы документации	Подпись	Фамилия, Имя, Отчество
Эксперт (аттестат № МС-Э-9-2-5227, 2.1.3. Конструктивные решения, 03.02.2015 - 03.02.2025)	4	Сертификат УЭЦП 01 1e f8 c9 00 d0 ac 91 99 4b 99 93 2f 9c db 8c 3d	Захарова Валентина Григорьевна
Эксперт (аттестат № МС-Э-52-16- 11283, 16. Системы электрообеспечения 07.09.2018 - 07.09.2023)	5.1	Сертификат УЭЦП 01 5e e6 dd 00 d0 ac 06 85 4e c5 c5 aa ba af e6 e4	Миллер Олег Викторович
Эксперт (аттестат № МС-Э-16-2-8444, 2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование, 11.04.2017 - 11.04.2022)	5.2, 5.3, 5.4,5.6	Сертификат УЭЦП 01 78 53 78 00 21 ac 64 a4 4a 7f 18 e4 ac fa 15 dc	Заварыкина Надежда Федоровна
Эксперт (аттестат № МС-Э-9-17-11781, 17. Системы связи и сигнализации 25.03.2019- 25.03.2024)	5.5	Сертификат УЭЦП 01 5e e6 dd 00 d0 ac 06 85 4e c5 c5 aa ba af e6 e4	Миллер Олег Викторович
Эксперт (аттестат № МС-Э-5-2-8066, 2.4. Охрана окружающей среды, санитарно- эпидемиологическая безопасность 07.02.2017 - 07.02.2022)	8	Сертификат УЭЦП 01 8b 90 ca 00 d0 ac 30 84 43 ef c3 bb 87 d7 8c 19	Запорожец Виктория Владимировна
Эксперт (аттестат № МС-Э-5-2-8068, 2.5. Пожарная безопасность, 07.02.2017 - 07.02.2022)	9	Сертификат УЭЦП 01 2a bf e3 00 d0 ac 1a be 40 79 9c 0e c9 9c d1 64	Кравчук Анатолий Стефанович