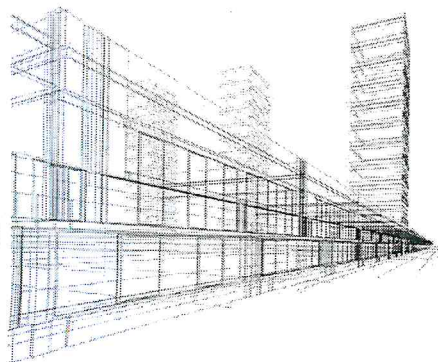


ЭКСПЕРТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ООО «ГеоСПЭК»

РОСС RU.0001.610627 от 20.11.2014 г.

344019, г. Ростов-на-Дону, ул. Искусственная, 4, офис 8, ИНН 6167127735 КПП 616701001 ОГРН 1146196005779
тел. (863) 242-77-41 e-mail: info@geospek.ru <http://geospek.ru/>



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ООО «ГеоСПЭК»

Н.В.Быкадорова

«8» июня 2018 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ в реестре

6	1	-	2	-	1	-	2	-	0	0	3	8	-	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

Наименование: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92»

Почтовый адрес объекта капитального строительства:
г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92

Объект экспертизы

Измененная проектная документация

	Содержание	стр.
1	Общие положения.....	6
1.1	Основания для проведения экспертизы.....	6
1.2	Сведения об объекте экспертизы.....	6
1.3	Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико- экономические показатели объекта капитального строительства.....	6
1.4	Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства.....	7
1.5	Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания.....	8
1.6	Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике.....	8
1.7	Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика.....	9
1.8	Реквизиты заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы.....	9
1.9	Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства.....	9
1.10	Иные предоставленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика.....	9
2	Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации.....	9
2.1	Основания для выполнения инженерных изысканий.....	9
2.1.1	Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий.....	9
2.1.2	Сведения о программе инженерных изысканий.....	10
2.1.3	Иная предоставленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий.....	10
2.2	Основания для разработки проектной документации.....	10
2.2.1	Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации.....	10
2.2.2	Сведения о документации по планировке территории, о	

	наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства.....	10
2.2.3	Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.....	10
2.2.4	Иная предоставленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования.....	11
3	Описание рассмотренной документации (материалов).....	13
3.1	Описание результатов инженерных изысканий.....	13
3.1.1	Топографические, инженерно- геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство.....	13
3.1.2	Сведения о выполненных видах инженерных изысканий.....	17
3.1.3	Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий.....	17
3.2	Описание технической части проектной документации.....	17
3.2.1	Перечень рассмотренных разделов проектной документации.....	17
3.2.2	Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов.....	20
3.2.2.1	Схема планировочной организации земельного участка.....	20
3.2.2.2	Архитектурные решения.....	27
3.2.2.3	Конструктивные и объемно-планировочные решения.....	36
3.2.2.4	Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения.....	51
3.2.2.4.1	Система электроснабжения.....	51
3.2.2.4.2	Система водоснабжения и водоотведения.....	56
3.2.2.4.3	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.....	66
3.2.2.4.4	Сети связи.....	80
3.2.2.4.5	Система газоснабжения.....	84
3.2.2.4.6	Промышленная безопасность.....	87
3.2.2.4.7	Технологические решения.....	89
3.2.2.5	Проект организации строительства.....	98
3.2.2.6	Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.....	103
3.2.2.7	Мероприятия по охране окружающей среды.....	106
3.2.2.8	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.....	111

3.2.2.8.1	Автоматическая установка пожаротушения.....	120
3.2.2.8.2	Автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией, автоматизация противодымной вентиляции, система двухсторонней связи для МГН.....	124
3.2.2.9	Мероприятия по обеспечению доступной среды для инвалидов и маломобильных групп населения.....	127
3.2.2.10	Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности.....	131
3.2.2.11	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.....	131
3.2.2.12	Мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.....	131
3.2.2.13	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.....	141
3.2.2.14	Смета на строительство объектов капитального строительства.....	142
3.2.3	Сведения об оперативных изменениях, внесенных в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы.....	142
3.2.3.1	Схема планировочной организации земельного участка.....	142
3.2.3.2	Архитектурные решения.....	142
3.2.3.3	Конструктивные и объемно-планировочные решения.....	142
3.2.3.4	Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения.....	142
3.2.3.4.1	Система электроснабжения.....	142
3.2.3.4.2	Система водоснабжения и водоотведения.....	143
3.2.3.4.3	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.....	143
3.2.3.4.4	Сети связи.....	143
3.2.3.4.5	Система газоснабжения.....	143
3.2.3.4.6	Промышленная безопасность.....	143
3.2.3.4.7	Технологические решения.....	143
3.2.3.5	Проект организации строительства.....	143
3.2.3.6	Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.....	143
3.2.3.7	Мероприятия по охране окружающей среды.....	143
3.2.3.8	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.....	143
3.2.3.8.1	Автоматическая установка пожаротушения.....	143

3.2.3.8.2	Автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией, автоматизация противодымной вентиляции, система двухсторонней связи для МГН.....	144
3.2.3.9	Мероприятия по обеспечению доступной среды для инвалидов и маломобильных групп населения.....	144
3.2.3.11	Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности.....	144
3.2.3.12	Мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.....	144
3.2.3.13	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.....	144
3.2.3.14	Смета на строительство объектов капитального строительства.....	144
4	Выводы по результатам рассмотрения.....	144
4.1	Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий.....	144
4.2	Выводы в отношении технической части проектной документации.....	145
4.3	Общие выводы.....	146

1. Общие положения.

1.1. Основания для проведения экспертизы.

1.1.1. Заявление ООО «СИГМАСТРОЙ» № 41-18/1 от 04.06.2018г. о проведении негосударственной экспертизы измененной проектной документации по объекту: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92».

1.1.2. Реквизиты договора о проведении негосударственной экспертизы измененной проектной документации: № 42/2018 от 04.06.2018г.

1.2. Сведения об объекте экспертизы.

Объектом негосударственной экспертизы является измененная проектная документация.

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства.

Полное наименование объекта: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92».

Место размещения объекта: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92.

Основные показатели по объекту капитального строительства (заявленные):

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Жилой дом поз. 1 по ПЗУ			
1	Площадь застройки здания	м2	1632,63
2	Строительный объем	м3	116813
	в том числе:		
3	Строительный объем ниже 0,000	м3	10378
4	Строительный объем выше 0,000	м3	106435
5	Кол-во этажей здания	шт	6 - 25
6	Этажность здания (надземные этажи)	шт	4 - 23
7	Общая площадь здания	м2	33649,63
	в том числе:		
8	Общая площадь встроенной подземной автостоянки	м2	2805,49
9	Общая площадь (офисы)	м2	1996,22
10	Общая площадь встроенной надземной автостоянки	м2	3252,51
11	Площадь жилой части здания	м2	25595,41
	в том числе:		
12	5 этаж – терраса	м2	783,52
13	5,6 этаж – помещения для отдыха жителей	м2	518,81

14	Общая площадь помещений с размещением инженерного оборудования	м2	455,25		
15	Хозяйственные помещения	м2	616,52		
	Встроенная подземная автостоянка				
16	Полезная площадь автостоянки	м2	2571,15		
17	Расчетная площадь автостоянки	м2	2385,81		
18	Вместимость автостоянки	м/м	75		
19	Площадь парковочных мест	м2	1302,23		
	Встроенная часть здания общественного назначения (офисы)				
20	Полезная площадь (офисы)	м2	1806,73		
21	Расчетная площадь (офисы)	м2	1668,22		
22	Кол-во сотрудников офисов	чел	41		
	Встроенная надземная автостоянка				
23	Полезная площадь автостоянки	м2	3080,59		
24	Расчетная площадь автостоянки	м2	2846,51		
25	Вместимость автостоянки	м/м	100		
26	Площадь парковочных мест	м2	1566,94		
	Жилая часть здания				
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во		
			Секция №1	Секция №2	Всего
27	Жилая площадь квартир		4659,75	6035,59	10695,34
28	Площадь квартир	м2	7517,13	9363,09	16880,22
29	Общая площадь квартир (балконы и лоджии с коэффициентом 0,5)	м2	7709,47	9732,55	17442,02
30	Кол-во человек жителей	чел	193	243	436
31	Норма жилищной обеспеченности	м2/ч	40		
32	Общее кол-во квартир	шт	87	173	260
	в том числе:				
33	1-комнатные	шт	17	-	17
34	2-комнатные	шт	-	102	102
35	3-комнатные	шт	34	70	104
36	4-комнатные	шт	19	1	20
37	5-комнатные	шт	17	-	17
	2-х этажная трансформаторная подстанция. Поз. 2 по ПЗУ				
38	Общая площадь	м2	38,50		
39	Площадь застройки здания	м2	24,47		
40	Строительный объем	м3	184,30		

1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства.

Вид: новое строительство.

Функциональное назначение: жилой дом со встроенными нежилыми помещениями, подземной и надземной автостоянкой.

1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания.

1.5.1. Проектная документация (генпроектировщик):

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Архитектурная мастерская Гулиянца Г.А.»

Юридический и почтовый адрес: 344033, г. Ростов-на-Дону, пер. Фиолетова, д. 4.

Выписка из реестра членов Саморегулируемой организации № 133/18 от 08.06.2018г. СРО-П-127-27012010, выданная СРО АСС «Проектировщики Ростовской области» (протокол № 5 от 26.02.2018г.)

1.5.2. Проектная документация:

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью НИИП «ИНТРОФЭК».

Юридический и почтовый адрес: 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Шаумяна, д. № 102.

Выписка из реестра членов Саморегулируемой организации № 212 от 08.05.2018г. СРО-П-039-30102009, выданная СРО АС «Гильдия проектных организаций Южного округа» (протокол № 1 от 30.01.2009г.)

1.5.3. Проектная документация:

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Строй-Инжиниринг».

Юридический и почтовый адрес: 344015, г. Ростов-на-Дону, ул. Города Волос, д. 135/136, кв. 73-74.

Выписка из реестра членов Саморегулируемой организации № 134/18 от 08.06.2018г., выданная СРО АСС «Проектировщики Ростовской области» (протокол № 7 от 28.09.2009г.)

1.5.4. Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания:

Предоставлено Положительное заключение экспертизы № 61-2-1-3-0084-17 от 19.09.2017г., выданное обществом с ограниченной ответственностью «АРТИФЕКС» (Свидетельство об аккредитации РОСС RU.0001.610181 от 28.10.2013г., РОСС RU.0001.610594 от 08.10.2014г.). Объект экспертизы - проектная документация и результаты инженерных изысканий.

1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике.

Заявитель (заказчик):

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «СИГМАСТРОЙ».

Юридический и почтовый адрес: 344064, г. Ростов-на-Дону, пер. Изыскательский, д. 8, ком. 15.

Директор — Швед И.П., действующий на основании Устава.

ИНН / КПП: 6165110976 / 616501001.

Застройщик (технический заказчик):

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Сигма-2003».

Юридический и почтовый адрес: 344006, г. Ростов-на-Дону, пр. Чехова, д. 63, к. 3.

Генеральный директор — Дудникова Н.И., действующая на основании Устава.

ИНН / КПП: 6165109160 / 616301001.

1.7. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика.

Договор генерального строительного подряда с осуществлением функций технического заказчика № 2/ГП от 15.11.2017г. между ООО «СИГМАСТРОЙ» и ООО «Сигма-2003».

1.8. Реквизиты заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы.

Государственная экологическая экспертиза для объекта: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92», на основании Федерального закона от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» не требуется.

1.9. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства.

Внебюджетные средства.

1.10. Иные предоставленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика.

Не требуются.

2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации.

2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий.

2.1.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий.

Предоставлено Положительное заключение экспертизы № 61-2-1-3-0084-17 от 19.09.2017г., выданное обществом с ограниченной ответственностью «АРТИФЕКС» (Свидетельство об аккредитации РОСС RU.0001.610181 от 28.10.2013г., РОСС RU.0001.610594 от 08.10.2014г.). Объект экспертизы - проектная документация и результаты инженерных изысканий.

2.1.2. Сведения о программе инженерных изысканий.

Предоставлено Положительное заключение экспертизы № 61-2-1-3-0084-17 от 19.09.2017г., выданное обществом с ограниченной ответственностью «АРТИФЕКС» (Свидетельство об аккредитации РОСС RU.0001.610181 от 28.10.2013г., РОСС RU.0001.610594 от 08.10.2014г.). Объект экспертизы - проектная документация и результаты инженерных изысканий.

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

Не требуется.

2.2. Основания для разработки проектной документации.

2.2.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации.

Задание на разработку измененной проектной документации по объекту: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92» (приложение №1 к договору №2/2018 от 01.03.2018г.), утвержденное директором ООО «СИГМАСТРОЙ» И.П. Швед, согласованное директором ООО «Архитектурная мастерская Гулиянца Г.А.» О.А. Гулиянц, а так же согласованное Департаментом социальной защиты населения города Ростова-на-Дону, в части требований к обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения и Главным управлением МЧС России по Ростовской области в части разработки мероприятий ИТМ ГО ЧС письмом № 2638-15-2 от 20.03.2018г.

Дополнение №1 к заданию на разработку измененной проектной документации от 03.05.2018г., утвержденное директором ООО «СИГМАСТРОЙ» И.П. Швед, согласованное директором ООО «Архитектурная мастерская Гулиянца Г.А.» О.А. Гулиянц.

Дополнение №2 к заданию на разработку измененной проектной документации от 06.06.2018г., подписанное директором ООО «СИГМАСТРОЙ» И.П. Швед и директором ООО «Архитектурная мастерская Гулиянца Г.А.» О.А. Гулиянц.

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

Градостроительный план земельного участка № RU 61310000-0320171871700208 от 15.03.2017г., подготовленный Департаментом архитектуры и градостроительства города Ростова-на-Дону.

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

2.2.3.1. Договор № 2628/13/РГЭС/ЮРЭС от 14.09.2017г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям, АО «Донэнерго»;

2.2.3.2. Технические условия № 2628/13/РГЭС/ЮРЭС (4.03.52)/2 от 14.09.2017г. для присоединения к электрическим сетям (приложение к договору № 2628/13/РГЭС/ЮРЭС от 14.09.2017г.), АО «Донэнерго»;

2.2.3.3. Договор № 200-В о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения от 14.06.2017г. АО «Ростовводоканал»;

2.2.3.4. Договор № 50-К о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения от 14.06.2017г. АО «Ростовводоканал»;

2.2.3.5. Технические условия № 3875 от 18.01.2017г. водоснабжения объекта для нужд пожаротушения, АО «Ростовводоканал»;

2.2.3.6. Технические условия № 3876 от 18.01.2017г. водоснабжения и канализования объекта, АО «Ростовводоканал»;

2.2.3.7. Технические условия № 3892 от 25.01.2017г. выноса с территории земельного участка водопроводной (канализационной) сети. АО «Ростовводоканал»;

2.2.3.8. Технические условия № 00-61-5227 от 22.06.2017г. ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону»;

2.2.3.9. Технические условия № 0408/05/250-17 от 17.01.2017г. на выполнение работ по проектированию линейно-кабельных сооружений для подключения услуг связи ПАО «Ростелеком»;

2.2.3.10. Изменение технических условий № 0408/05/250-17 от 17.01.2017г. на выполнение работ по проектированию линейно-кабельных сооружений для подключения услуг связи (сеть передачи данных, интернет, IP-телевидение, радиофикация, телефония) от ресурсов ПАО «Ростелеком» № 0408/05/2080-18 от 04.04.2018г.;

2.2.3.11. Письмо № 19 от 19.01.2017г. о выдаче технических условий абонентского комплекта ОКО-3. ООО «Системы пожарной безопасности»;

2.2.3.12. Технические условия № 132/18/74 от 10.05.2018г. на организацию (устройство) присоединения (примыкания) по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92. Департамент автомобильных дорог и организации дорожного движения города Ростова-на-Дону.

2.2.4. Иная предоставленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования.

Предоставлена Справка об изменениях, внесённых в проектную документацию объекта: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92» от 07.06.2018г. ООО «Архитектурная мастерская Гулянца Г.А.»

2.2.4.1. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости № 61/001/850/2018-9773 от 26.02.2018г., кадастровый номер 61:44:0050504:411, площадью 2098+/-16 кв.м. Филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Ростовской области;

2.2.4.2. Договор купли-продажи земельного участка № 61АА4696696 от 09.12.2016г. между гр. Швед И.П., гр. Гаврилов В.В., гр. Попов В.В. и ООО «Сигмастрой»;

2.2.4.3. Договор купли-продажи земельного участка от 12.12.2016г. между ООО «Творческо-производственное объединение «Ростовская киностудия» и ООО «Сигмастрой»;

2.2.4.4. Распоряжение № 702 от 15.03.2017г. о присвоении объекту адресации адреса. Департамент архитектуры и градостроительства г. Ростова-на-Дону;

2.2.4.5. Письмо № 23/02-04/5417 от 22.12.2017г. Министерство культуры Ростовской области;

2.2.4.6. Заключение № 5439 об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки от 21.12.2016г. Департамент по недропользованию по Южному Федеральному округу;

2.2.4.7. Согласование № 173/04/17 от 10.04.2017г. Южное МТУ Росавиации;

2.2.4.8. Согласование строительства объекта приаэродромной территории аэродрома «Батайск» № 293 от 07.02.2017г. ПАО «Роствертол»;

2.2.4.9. Согласование строительства объекта на приаэродромной территории аэродрома Ростов-на-Дону (Северный) № 1200 от 16.02.2017г. ОАО «Роствертол»;

2.2.4.10. Заключение центральной комиссии филиала «Аэронавигация Юга» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» по первичному согласованию строительства и размещения объектов сторонних организаций в районе объектов РТОП и авиационной электросвязи и в районе местных воздушных линий от 14.02.2017г. Филиал «Аэронавигация Юга» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»;

2.2.4.11. Заключение по согласованию размещения и высоты объекта № 206/54 от 25.02.2017г. Войсковая часть 41497;

2.2.4.12. Письмо по согласованию размещения и высоты объекта № 546 от 14.03.2017г. Войсковая часть 40911;

2.2.4.13. Письмо № РНД-2/0825 от 06.03.2017г. об абсолютной отметке верха объекта. ОАО «Аэропорт Ростов-на-Дону»;

2.2.4.14. Письмо № 12518-15-2 от 31.10.2017г. Главное управление МЧС России по Ростовской области;

2.2.4.15. Перечень исходных данных для разработки мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных

ситуаций природного и техногенного характера № 2638-15-2 от 20.03.2018г. Главное управление МЧС России по Ростовской области;

2.2.4.16. Письмо № 1117-10-1-17 от 01.02.2017г. по вопросу расположения пожарных гидрантов. Главное управление МЧС России по Ростовской области;

2.2.4.17. Письмо № 15380-10-3 от 19.12.2016г. по вопросу расстояния объекта до пожарной части. Главное управление МЧС России по Ростовской области;

2.2.4.18. Письмо № 15/06-17 от 15.06.2017г. по вопросу согласования размещения 48 (сорока восьми) автомобилей для ночного хранения. ООО «Плаза-Сервис»;

2.2.4.19. Договор о предоставлении парковочных мест для стоянки легковых автомобилей от 15.06.2017г. между ООО «Плаза-Сервис» и ООО «Сигмастрой»;

2.2.4.20. Письмо № 13 от 19.03.2018г. по вопросу продолжительности строительства. ООО «Сигмастрой»;

2.2.4.21. Письмо № 14 от 19.03.2018г. по вопросу разработки раздела «Система электроснабжения». ООО «Сигмастрой»;

2.2.4.22. Письмо № 59-24/1101 от 11.09.2017г. по вопросу согласования переноса существующей контейнерной площадки с дальнейшей установкой дополнительных трех контейнеров. Администрация Ленинского района города Ростова-на-Дону;

2.2.4.23. Письмо № 15 от 19.03.2018г. по вопросу вывоза строительного мусора. ООО «Сигмастрой»;

2.2.4.24. Письмо № 26 от 23.04.2018г. по вопросу разработки сметной документации в составе проекта. ООО «Сигмастрой»;

2.2.4.25. Письмо № 22 от 11.04.2018г. по вопросу демонтажа существующей ТП. ООО «Сигмастрой»;

2.2.4.26. Письмо № 415 от 23.06.2017г. по вопросу предоставления спектра спортивных услуг ГУП РО «ОДФК»;

2.2.4.27. Протокол лабораторных испытаний № 2.12.2.00041 от 13.01.2017г. Филиал ФБУЗ «ЦГиЭ» в г. Ростове-на-Дону;

2.2.4.28. Протокол лабораторных испытаний № 2.12.2.00042 от 13.01.2017г. Филиал ФБУЗ «ЦГиЭ» в г. Ростове-на-Дону;

2.2.4.29. Протокол лабораторных испытаний № 2.6.1.00117 от 19.01.2017г. Филиал ФБУЗ «ЦГиЭ» в г. Ростове-на-Дону;

2.2.4.30. Специальные технические условия на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности, выполненные ООО «Системы Противопожарной Защиты»;

2.2.4.31. Письмо № 2728-5-2-2 от 22.03.2018г. о согласовании СТУ. Главное управление МЧС России по Ростовской области;

2.2.4.32. Заключение нормативно-технического совета (протокол от 22.03.2018г. № 6) Главное управление МЧС России по Ростовской области.

2.2.4.33. Письмо № 17725-ЮГ/ОЗ от 20.04.2018г. о согласовании СТУ. Минстрой России;

2.2.4.34. Письмо № 44 от 06.06.2018г. по вопросу внесения изменений в проектную документацию. ООО «Сигмастрой».

3. Описание рассмотренной документации (материалов).

3.1. Описание результатов инженерных изысканий.

Предоставлено Положительное заключение экспертизы № 61-2-1-3-0084-17 от 19.09.2017г., выданное обществом с ограниченной ответственностью «АРТИФЕКС» (Свидетельство об аккредитации РОСС RU.0001.610181 от 28.10.2013г., РОСС RU.0001.610594 от 08.10.2014г.). Объект экспертизы - проектная документация и результаты инженерных изысканий.

3.1.1. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство.

Климатические условия площадки строительства

Климатический район – III В;

Нормативное значение ветрового давления – 0,38 кПа (38 кгс/м²);

Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности – 1,2 кПа (120 кгс/м²);

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – минус 19°C;

Нормативная глубина промерзания грунтов – 0,83 м.

Инженерно-геодезические изыскания

Представлен инженерно-топографический план М 1:500, принятый в информационную систему обеспечения градостроительной деятельности от 27.03.2018г.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Участок, отведенный под многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в границах земельных участков, расположенных по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92, и ограничен:

- с севера – дорога общего пользования по ул. Красноармейская;
- с востока – жилая застройка;
- с юга – жилая застройка и гаражи;
- с запада – дорога общего пользования по переулку Островского.

Земельный участок, на котором предусмотрено строительство проектируемого объекта, имеет «Г» - образную форму, площадь участка по кадастровому плану составляет 0,2098га.

Площадка строительства освобождена от застройки, имеется плотная сеть инженерных коммуникации.

Район строительства по классификации СП 131.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 23-01-99*) «Строительная климатология»

относится к климатическому подрайону ШВ, характеризуется следующими природными условиями:

- расчётное значение веса снегового покрова для II снегового района (карта 1 СП 20.13330.2011) - $S_0=1,2(120)$ кПа (кгс/м²);
- величина нормативной ветровой нагрузки для III ветрового района (карта 3 СП 20.13330.2011) - $W_0= 0,38 (38)$ кПа (кгс/м²);
- нормативная толщина стенки гололёда для III гололёдного района (карта 4 СП 20.13330.2011) - 20мм;
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки согласно СП 131.13330.2012 - минус 19°C;
- расчётная температура наружного воздуха в летнее время согласно СП 131.13330.2012 - плюс 27°C;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее тёплого месяца согласно СП 131.13330.2012 - 8%;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца согласно СП 131.13330.2012 - 85%;
- расчётная сейсмическая интенсивность сейсмического района в баллах шкалы MSK-64 согласно СП 14.13330.2014 (актуализированная редакция СНиП II-7-81*) по картам ОСР-97 степеней опасности А (для массового строительства) - 6 баллов;
- расчётная сейсмичность площадки строительства при сейсмичности района согласно СП 14.13330.2014 (актуализированная редакция СНиП II-7-81*) по картам ОСР-97 степеней опасности А - 7 баллов;
- преобладающее направление ветра - восточное.

Рельеф участка строительства относительно ровный, с общим уклоном на юго-запад. Перепад отметок по площадке строительства достигает 2,78м (от 41,78 до 39,00м БСВ).

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на плиоценовой террасе р. Дон.

Рельеф на участке проектируемого здания имеет слабый уклон в юго-западном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 40,24 до 41,58 м.

В соответствии с техническим отчетом об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ООО «Инженерные изыскания» в 2017 г., до разведанной глубины 50,0 м выделено 9 инженерно-геологических элементов, перекрытых почвенно-растительным слоем:

-ИГЭ-1–Суглинок желто-бурый, легкий, пылеватый, твердый, при водонасыщении текучепластичный, среднепросадочный, незасоленный, ненабухающий, без примеси органических веществ, $\rho_n=1,67$ г/см³, $\rho_{II}=1,65$ г/см³, $\rho_I=1,64$ г/см³, $E_n/E_{n, Sr>0,8}=16,4/3,5$ МПа, $E_{II}/E_{II, Sr>0,8}=16,1/3,4$ МПа, $\phi_n=14^\circ$, $\phi_{II}=14^\circ$, $\phi_I=13^\circ$, $C_n=13$ кПа, $C_{II}=13$ кПа, $C_I=12$ кПа;

-ИГЭ-1а–Суглинок желто-бурый, легкий, пылеватый, твердый, при водонасыщении тугопластичный, слабопросадочный, незасоленный, ненабухающий, без примеси органических веществ, $\rho_n=1,82$ г/см³, $\rho_{II}=1,81$ г/см³,

$\rho_I=1,81 \text{ г/см}^3$, $E_H/E_{H, Sr>0,8}=14,3/7,5 \text{ МПа}$, $E_{II}/E_{II, Sr>0,8}=13,8/4,4 \text{ МПа}$, $\varphi_H=14^\circ$, $\varphi_{II}=13^\circ$, $\varphi_I=12^\circ$, $C_H=15 \text{ кПа}$, $C_{II}=14 \text{ кПа}$, $C_I=14 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-2–Суглинок желто-бурый, тяжелый, пылеватый, тугопластичный, непросадочный, незасоленный, ненабухающий, без примеси органических веществ, $\rho_H=1,88 \text{ г/см}^3$, $\rho_{II}=1,87 \text{ г/см}^3$, $\rho_I=1,86 \text{ г/см}^3$, $E_H/E_{II, Sr>0,8}=7,5/7,1 \text{ МПа}$, $\varphi_H=20^\circ$, $\varphi_{II}=20^\circ$, $\varphi_I=19^\circ$, $C_H=18 \text{ кПа}$, $C_{II}=18 \text{ кПа}$, $C_I=18 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-3–Дресвяный грунт с глинистым заполнителем, неоднородный, сильновыветрелый, малопрочный, заполнитель – глина (44,4%) зеленовато-серая, легкая, пылеватая, полутвердая, без примеси органических веществ, ненабухающая, непросадочная, $\rho_H=2,06 \text{ г/см}^3$, $\rho_{II}=2,02 \text{ г/см}^3$, $\rho_I=2,00 \text{ г/см}^3$, $E_H=23,2 \text{ МПа}$, $E_{II}=23,2 \text{ МПа}$, $\varphi_H=18,1^\circ$, $\varphi_{II}=18,1^\circ$, $\varphi_I=15,7^\circ$, $C_H=19,5 \text{ кПа}$, $C_{II}=19,5 \text{ кПа}$, $C_I=13,0 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-4–Известняк желтовато-серый, малопрочный, средней плотности, сильновыветрелый, размягчаемый, сильнотрещиноватый. Трещины заполнены зеленовато-серой глиной, $\rho_H=1,76 \text{ г/см}^3$, $\rho_{II}=1,70 \text{ г/см}^3$, $\rho_I=1,65 \text{ г/см}^3$, $R_c=6,2/5,7 \text{ МПа}$;

-ИГЭ-5–Известняк желтовато-серый, малопрочный, плотный, среднейвыветрелый, размягчаемый, трещиноватый. Трещины заполнены зеленовато-серой глиной, $\rho_H=2,30 \text{ г/см}^3$, $\rho_{II}=2,26 \text{ г/см}^3$, $\rho_I=2,23 \text{ г/см}^3$, $R_c=8,8/8,1 \text{ МПа}$;

-ИГЭ-6–Песок зеленовато-серый, мелкий, средней плотности, однородный, без примеси органических веществ, водонасыщенный, с прослойками до 4 см глины серовато-зеленой, для песка: $E_H=24,2 \text{ МПа}$, $E_{II}=24,1 \text{ МПа}$, $\varphi_H=31,5^\circ$, $\varphi_{II}=31,6^\circ$, $\varphi_I=31,6^\circ$; для глинистых прослоек: $E_H=22,2 \text{ МПа}$, $E_{II}=21,1 \text{ МПа}$, $\varphi_H=20,3^\circ$, $\varphi_{II}=20,0^\circ$, $\varphi_I=19,8^\circ$; $C_H=40,8 \text{ кПа}$, $C_{II}=40,1 \text{ кПа}$, $C_I=39,6 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-7–Глина черная сланцевая, тяжелая, пылеватая, полутвердая, с тонкими прослоями и линзами песка пылеватого с обломками ракушек, без примеси органических веществ, ненабухающая, непросадочная, $\rho_H=1,66 \text{ г/см}^3$, $\rho_{II}=1,65 \text{ г/см}^3$, $\rho_I=1,64 \text{ г/см}^3$, $E_H/E_{II, Sr>0,8}=22,9/21,8 \text{ МПа}$, $\varphi_H=16^\circ$, $\varphi_{II}=15^\circ$, $\varphi_I=14^\circ$, $C_H=34 \text{ кПа}$, $C_{II}=32 \text{ кПа}$, $C_I=31 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-8–Песок зеленовато-серый, мелкий, плотный, однородный, без примеси органических веществ, водонасыщенный, содержит обломки и целые раковины моллюсков $E_H=36,2 \text{ МПа}$, $E_{II}=36,1 \text{ МПа}$, $\varphi_H=35,5^\circ$, $\varphi_{II}=35,46^\circ$, $\varphi_I=35,4^\circ$.

При бурении скважин в декабре 2016 г. и январе 2017 г. подземные воды залегали на глубинах от 14,80 до 15,90 м, что соответствует абсолютным отметкам 25,46-25,40 м. Грунтовый поток имеет направление на юго-запад в сторону р. Темерник.

Согласно карте высоты подъема уровней подземных вод, составленной к.г.м.н. К.А. Меркуловой, изучаемый участок расположен на границе фронта разгрузки подземных вод в долину р. Темерник, в связи с этим естественного подъема уровня грунтовых вод снизу не ожидается. Однако, при утечках из водонесущих коммуникаций возможно замачивание просадочных грунтов сверху.

Грунтовые воды сильноагрессивны к конструкциям из бетона на обычном портландцементе по ГОСТ 10178 марки W4 по водонепроницаемости, слабоагрессивны к бетонам марок W6 и не агрессивны к бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

На участке изысканий распространены насыпные и техногенные грунты.

Техногенные грунты мощностью 2,0-3,7 м. Техногенный грунт неоднородный как по площади, так и по глубине, представлен смесью темно-серого суглинка твердого тяжелого и строительного мусора в виде щебня и битого кирпича от 15 до 40%, с остатками фундаментов, в отдельных местах перекрытый асфальтом до 5 см.

Грунты ИГЭ-1 и ИГЭ-1а, распространенные по всей территории площадки изысканий обладают просадочными свойствами и залегают до глубины 14,2-15,4 м (мощность 11,4-13,1 м), что соответствует абсолютным отметкам 25,84-27,22 м. Просадка грунтов под действием собственного веса при замачивании составляет 6,9-17,43 см. Тип грунтовых условий по просадочности – II (второй).

Расчетная сейсмичность территории строительства по СП 14.13330.2014* карта «А» «Строительство в сейсмических районах» составляет 6 баллов по шкале MSK-64.

По совокупности факторов инженерно-геологических условий, определяющих сложность изучения исследуемой территории, участок строительства относится к III категории сложности инженерно-геологических условий.

3.1.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий.

На земельном участке проводились инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания.

3.1.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий.

Предоставлено Положительное заключение экспертизы № 61-2-1-3-0084-17 от 19.09.2017г., выданное обществом с ограниченной ответственностью «АР-ТИФЕКС» (Свидетельство об аккредитации РОСС RU.0001.610181 от 28.10.2013г., РОСС RU.0001.610594 от 08.10.2014г.). Объект экспертизы - проектная документация и результаты инженерных изысканий.

3.2. Описание технической части проектной документации.

3.2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации.

Измененная проектная документация по объекту: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92»:

3.2.1.1. Раздел 1: «Пояснительная записка». Шифр 2/2018-ПЗ;

3.2.1.2. Раздел 2: «Схема планировочной организации земельного участка». Шифр 2/2018-ПЗУ;

3.2.1.3. Раздел 3: «Архитектурные решения». Шифр 2/2018-1-АР;

3.2.1.4. Раздел 4: «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 1 «Объемно-планировочные решения». Шифр 2/2018-1-КР1;

3.2.1.5. Раздел 4: «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 2 «Конструктивные решения». Шифр 2/2018-1-КР2;

3.2.1.6. Раздел 4: «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 3. Книга 1. «Шпунтовое ограждение котлована». Шифр 803/2018-КР3.1. ООО НИИП «ИНТРОФЭК»;

3.2.1.7. Раздел 4: «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 3. Книга 2. «Проект укрепления грунтов основания плитного фундамента методом цементации через непрерывные разрывы». Шифр 803/2018-КР3.2. ООО НИИП «ИНТРОФЭК»;

3.2.1.8. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1: «Система электроснабжения». Шифр 2/2018-1-ИОС1;

3.2.1.9. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подразделы 2,3 «Система водоснабжения, водоотведение». Часть 1 «Система водоснабжения, водоотведение». Шифр 2/2018-1-ИОС2,3.1;

3.2.1.10. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подразделы 2,3 «Система водоснабжения, водоотведение». Часть 2 «Автоматизация систем водоснабжения, водоотведения». Шифр 2/2018-1-ИОС2,3.2;

3.2.1.11. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Часть 1 «Отопление, вентиляция и кондиционирование». Шифр 2/2018-1-ИОС4.1;

3.2.1.12. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Часть 2 «Автоматизация систем отопления, вентиляции». Шифр 2/2018-1-ИОС4.2;

3.2.1.13. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Часть 3 «Автоматизированная блочно-модульная котельная». Шифр 2/2018-1-ИОС4.3;

3.2.1.14. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 5 «Сети связи». Шифр 2/2018-1-ИОС5;

3.2.1.15. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 6 «Система газоснабжения». Шифр 15-081-ИОС5.6 (ООО «Строй-Инжиниринг»);

3.2.1.16. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 7 «Технологические решения». Часть 1 «Технологические решения встроенных автостоянок и помещений общественного назначения». Шифр 2/2018-1-ИОС7;

3.2.1.17. Раздел 6 «Проект организации строительства». Шифр 2/2018-ПОС;

3.2.1.18. Раздел 8: «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Шифр 2/2018-ООС;

3.2.1.19. Раздел 9: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Часть 1 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Общие сведения». Шифр 2/2018-ПБ1;

3.2.1.20. Раздел 9: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Часть 2 «Автоматическая установка пожаротушения». Шифр 2/2018-1-ПБ2;

3.2.1.21. Раздел 9: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Часть 3 «Автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией, автоматизация противодымной вентиляции, система двухсторонней связи для МГН». Шифр 2/2018-1-ПБ3;

3.2.1.22. Раздел 10: «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов». Шифр 2/2018-1-ОДИ;

3.2.1.23. Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов». Шифр 2/2018-1-ЭЭ;

3.2.1.24. Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства». Шифр 2/2018-1-ТБЭ;

3.2.1.25. Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 2 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму». Шифр 2/2018-1-ГОЧС;

3.2.1.26. Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 3 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ». Шифр 2/2018-1-СКР;

3.2.1.27. Расчёт вертикального транспорта (лифтов). Шифр 2/2018-1-АР.РР (предоставлен справочно);

3.2.1.28. Статический расчёт несущих конструкций в осях. Шифр 2/2018-1-KP.P1 (предоставлен справочно).

3.2.2. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов.

Проектируемый объект – «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92».

3.2.2.1. Схема планировочной организации земельного участка.

Настоящий раздел «Схема планировочной организации земельного участка» разработан в объёме требований Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 с учётом изменений на момент проектирования.

Проект разработан на основании:

- задания на проектирование;
- градостроительного плана земельного участка, утвержденного Департаментом архитектуры и градостроительства города Ростова-на-Дону;
- технических условий на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения.

Характеристика земельного участка

Участок, отведенный под многоэтажный жилой дом, расположен в центре г. Ростова-на-Дону, в Ленинском районе, на пересечении ул. Красноармейской и пер. Островского, по адресу ул. Красноармейская, 94/92 и ограничен:

- с севера – тротуаром и далее проезжей частью ул. Красноармейская;
- с запада – тротуаром и далее проезжей частью пер. Островского;
- с востока и юга – земельными участками, на которых расположены разноэтажные здания различного назначения.

Категория земель, согласно кадастровому паспорту земельного участка - земли населенных пунктов.

Участок застройки расположен в зоне многофункциональной общественно-жилой застройки ОЖ/4/13 (подзона В) в соответствии с Градостроительным регламентом, принятым Решением Ростовской-на-Дону городской Думы от 26 апреля 2011 года №87 (в ред. от. 25.10.2016. №221).

Транспортные связи, подъезд автотранспорта к проектируемому жилому дому осуществляется со стороны ул. Красноармейская (автодорога IV категории с двухсторонним движением).

Подход к проектируемому жилому дому осуществляется со стороны ул. Красноармейская и пер. Островского.

Площадка строительства характеризуется следующими данными:

- отведенная территория расположена в пределах III надпойменной террасы реки Темерник;

- в настоящее время на участке размещена стройплощадка, в южной части площадки расположено здание трансформаторной подстанции, подлежащее сносу. Имеются недействующие инженерные коммуникации, зеленые насаждения на площадке строительства отсутствуют;

- рельеф на участке проектирования имеет слабый уклон в юго-западном направлении, в сторону р. Дон. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 40,24 до 41,58 м.

Обоснование границ санитарно-защитных зон

Проектируемый жилой дом расположен:

- в зоне регулирования застройки;
- в границах территории третьего пояса зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

СЗЗ для проектируемой жилой застройки не устанавливается, т. к. данный объект не является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Обоснование планировочной организации земельного участка.

Схема планировочной организации земельного участка разработана в границах участка, площадью 0,2098 га, в соответствии с градостроительным планом, функционального зонирования территории, пожарных и санитарных требований, а также с использованием материалов инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.

Проектом предусматривается строительство многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями, подземной автостоянкой, крышной котельной и подземной 2-х этажной трансформаторной подстанции с сухими трансформаторами.

Здание запроектировано разноэтажным, в осях 1-7 и 12-18 двадцатитрёхэтажное, в осях 8-11 четырехэтажное. Конфигурация здания простой прямоугольной формы в плане, обусловлена габаритами отведенного участка застройки. Общие габаритные размеры проектируемого здания в плане – 73,65 x 34,00м.

По вертикальному сечению здание делится на несколько классов функциональной пожарной опасности в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

Ф1.3 – жилая часть здания;

Ф4.3 – встроенная часть общественного назначения (офисы);

Ф5.2 – встроенная подземная и надземная автостоянка;

Ф5.1 – крышная котельная.

Степень огнестойкости здания – I.

Класс здания по конструктивной пожарной опасности – С0.

Размещение проектируемого здания предусмотрено в соответствии с требованиями п. 3.1 СТУ.

Проектируемый жилой дом, с учётом габаритов подземной автостоянки, занимает весь отведённый земельный участок.

Подъезд к проектируемому жилому дому по дорогам с твердым покрытием предусмотрен по ул. Красноармейской и пер. Островского.

Подъезд к существующим зданиям, расположенным с южной стороны участка строительства, по дорогам с твердым покрытием, предусмотрен с ул. Красноармейской по сквозному проезду (шириной 3,50м) с восточной стороны участка.

Для проезда пожарной техники, с увеличенным радиусом разворота, в местах поворотов предусмотрена возможность заезда пожарной техники на тротуары (разница отметок проездов для пожарных автомобилей и тротуаров, используемых для увеличения полосы проезда, составляет не более 0.15м).

Пожаротушение предполагается осуществлять от хозяйственно-противопожарного водопровода с пожарными гидрантами.

Противопожарные расстояния до рядом расположенных объектов предусматриваются согласно п. 3.1 СТУ.

- до соседнего 3-х этажного жилого здания III степени огнестойкости по пер. Островского, 90 (с южной стороны), которое составляет не менее 0,2 м;

- до гаражей III-IV степени огнестойкости по пер. Островского, 90 (с южной стороны), которое составляет не менее 1,40 м;

- до соседнего 3-х этажного жилого здания III степени огнестойкости по ул. Красноармейская 98/4 (с южной стороны), которое составляет не менее 5,50 м;

- до соседнего 2-х этажного общественного здания III степени огнестойкости по ул. Красноармейской, 104 (с восточной стороны), которое составляет не менее 5,80 м.

Проведение спасательных работ и тушение пожара предусматривается со стороны северного фасада (со стороны ул. Красноармейская).

Для обеспечения доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любую квартиру многоэтажного жилого дома предусмотрен лифт с режимом работы «перевозка пожарных подразделений» грузоподъемностью 1000 кг с дверями с пределом огнестойкости EI60, с люком в кабине лифта и системами связи и управления.

Конструкция отмостки и тротуара предусматривается с твердым покрытием.

Подходы к проектируемому дому предусмотрены со стороны ул. Красноармейская и пер. Островского.

Проектом предусмотрена доступность МГН всех групп мобильности на все жилые этажи здания и этажи парковки.

Машино-места для хранения автомобилей принадлежащих жителям, работникам офисных помещений и МГН всех групп мобильности, предусмотрены на встроенной подземной автостоянке, расположенной под проектируемым домом.

Проектом предусмотрена прокладка инженерных сетей для создания единого подземного и надземного комплексного хозяйства, согласно ТУ сетевых организаций на техническое присоединение к инженерным сетям города.

Трассы инженерных сетей приняты с учётом размещения существующих зданий, сооружений и инженерных сетей.

Разбивка границ отведенного земельного участка и осей проектируемого жилого дома выполнена в координатах местной системы координат. Разбивка проектируемых автодорог, тротуаров, площадок и инженерных сетей выполнена линейными размерами от осей и наружных граней стен проектируемого жилого дома.

Обоснование решений по инженерной подготовке территории

Проектом предусмотрены мероприятия по предотвращению воздействия на здания и участок жилого дома возможных опасных процессов.

Для защиты проектируемого жилого дома от поверхностных вод, проектом предусматривается регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки и устройства системы поверхностного водоотвода для предотвращения инфильтрации воды в грунт.

Планировка территории выполнена с максимальным сохранением естественного рельефа и отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы.

Для предотвращения ветровой эрозии, пылевого загрязнения воздушного бассейна, проектом предусматривается устройство твердых покрытий автодорог и тротуаров.

Мероприятия по защите фундаментов от подтопления в случае прорыва водонесущих коммуникаций предусмотрены в разделе проекта «Конструктивные решения».

По данным инженерных изысканий, проведённых в районе строительства, инженерная защита территории и проектируемых объектов от последствий опасных геологических процессов не требуется.

Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Вертикальная планировка отведённого земельного участка – участка размещения проектируемого жилого дома – решена сплошным способом, в увязке (стыковке) со сложившимся прилегающим рельефом, без устройства подпорных стен и планировочных откосов. Проектные уклоны по дорогам колеблются в пределах от 5 ‰ до 8 ‰, что соответствует требованиям действующих норм и обеспечивает поверхностный водоотвод.

Система высот – Балтийская. Проектные планировочные отметки относятся к верху покрытия автодорог, площадок, тротуаров и верху свободно спланированных участков территории.

Проектом сохранена существующая открытая система отвода поверхностных вод: дождевые и талые воды по спланированным поверхностям земли и покрытиям дорог, площадок и тротуаров, расположенных на отведённом

земельном участке, сбрасываются на прилегающую территорию - тротуары и проезжую часть автодорог. Далее поверхностные воды отводятся по существующему рельефу и сбрасываются в дождеприёмники существующей закрытой системы дождевой канализации города.

План земляных масс в разделе «ПЗУ» не разрабатывался, в связи с тем, что отведённый земельный участок полностью занимает проектируемый жилой дом.

Описание решений по благоустройству территории

В проекте приняты следующие решения по благоустройству территории:

- устройство автодорог и тротуаров с дорожным покрытием;
- организованный отвод поверхностных вод;
- организованная прокладка инженерных сетей для создания единого подземного и надземного комплексного хозяйства;
- освещение придомовой территории;
- устройство площадок различного назначения (расположенных на террасе 5-го этажа и в помещениях пятого и шестого этажей здания).
- установка цветочных вазонов.

Проектом предусмотрено размещение площадок благоустройства: площадки для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста, площадки для отдыха взрослого населения, площадки для занятий физкультурой, площадки мусоросборников.

Размещение площадок благоустройства предусмотрено на террасе пятого этажа и в помещении шестого этажа здания.

Площадки благоустройства оборудуются игровым и спортивным оборудованием.

Для занятий спортом ГУП РО «ОДФК» предоставляет весь спектр спортивных услуг для всех жителей проектируемого дома (письмо № 415 от 23.06.2017г.)

Для сбора мусора проектом предусмотрено размещение дополнительных трех мусорных контейнеров на существующей площадке по адресу пер. Островского, 78 (письмо Администрации Ленинского района № 59/24/1101 от 11.09.2017г.)

Парковка автомобилей осуществляется на подземной и надземной автостоянках.

Автодороги, тротуары и отмостка выполнены из асфальтобетона с установкой бортовых бетонных камней и поребриков. Отмостка проектируемых объектов совмещена с тротуарами.

Для обеспечения удобного передвижения МГН в проекте высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,015м, ширина пандусов – 1,0 м, продольный уклон по пандусам не более 8%.

Ширина пешеходного пути принята с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, составляет 5 ‰ ÷ 13 ‰.

Поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2%.

Высота бордюров по краям пешеходных путей принята не менее 0,05 м.

На подземной, надземной автостоянке 20 м/мест для МГН.

Вдоль фасадов жилого дома установлены вазоны для цветов и низкорастущих декоративных деревьев.

В связи с тем, что отведённый земельный участок полностью занимает проектируемый жилой дом с подземной автостоянкой, посадка древесно-кустарниковых пород не предусмотрена.

Обоснование схем транспортных коммуникаций

Подъезд машин и подход людей к проектируемому дому обеспечен со стороны ул. Красноармейская и пер. Островского.

Подъезд пожарных машин предусматривается со стороны северного фасада (со стороны ул. Красноармейская).

Со стороны южного фасада (со стороны дворовой части участка) предусмотрен подъезд к существующим зданиям, расположенным с южной стороны участка.

Двухсторонняя схема движения автотранспорта вдоль северного фасада обеспечивает возможность свободной эвакуации транспортных средств и проезда пожарных машин.

Конструкция покрытия автодорог и проездов выполнена с учетом нагрузки от пожарной техники.

Места проездов и установки на работу специальной пожарной техники свободны от ограждений, рядовой посадки деревьев и малых архитектурных форм.

Расчет площадок благоустройства

Площадь земельного участка – 0,2098 га

Общая площадь квартир жилых домов – 17442,02 м²

Норма жилой обеспеченности – 40 м²/чел.

Количество жителей составит: 17442,02 : 40 = 436 чел.

<i>Площадки</i>	<i>Удельные размеры площадок, м²/чел</i>	<i>Расчетные площади площадок, м²</i>	<i>Фактические показатели</i>
Для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста	не менее 10% от общей площади жилой зоны, в соответствии с таб. 26, п.23.19, ст.23, гл. 11, «НГП ГО «Город Ростов-на-Дону» 2017г	2098x0,10=210 м ²	305
Для отдыха взрослого населения			55
Для занятий физкультурой			245
Для хозяйственных целей*			38

Площадь площадок благоустройства по проекту составляет 398 м².

Расчет озеленения территории

Площадь земельного участка в границах проектирования – 0,2098 га.

Общая площадь квартир жилых домов – 17442,02 м².

Расчетное население жилых домов – 436 чел.

Удельный размер озеленения согласно «НГП городского округа «город Ростов-на-Дону» 2017г, гл. 3, табл. 9, должен составлять не менее 25% площади квартала.

Расчетный уровень озеленения составит: $0,2098 \times 0,25 = 0,0525$ га.

Площадь озеленения по проекту (на террасе 5-го этажа) – 0,0525га.

Процент озеленения составляет 100%.

В непосредственной близости (через дорогу) размещается сквер им. 1-го Пионерского Слета общегородского пользования.

Расчет автостоянок

Общая площадь квартир жилых домов – 17442,02 м².

Расчетное население жилых домов – 436 чел.

В соответствии со ст.13 «Нормативов градостроительного проектирования городского округа «Город Ростов-на-Дону» 2017г., уровень автомобилизации принимается 350 машин на 1000 жителей.

Исходя из численности населения проектируемого жилого дома 436 чел., расчетное число автомобилей составит: $0,436 \times 350 = 153$ м/места.

В границах жилых районов и прилегающим к ним производственным территориям следует предусматривать не менее 90% расчетного числа автомобилей при пешеходной доступности в районах реконструкции не более 1500м.

Количество постоянного хранения автомобилей составит:

$153 \times 0,9 = 138$ м/места.

Открытые автостоянки для временного хранения легковых автомобилей в соответствии со ст.13 «Нормативов градостроительного проектирования городского округа «Город Ростов-на-Дону» 2017г., принимаются для жилых районов из расчёта 25% расчетного парка индивидуальных легковых автомобилей.

Расчётное число м/мест для временного хранения легковых автомобилей составит: $153 \times 0,7 \times 0,25 = 27$ м/мест.

В соответствии с таб. Ж.1, прил. Ж СП 42.13330.2016 для офисных помещений необходимо предусматривать 1 м/место на 50-60 м² общей площади.

Площадь офисных помещений по проекту 1996,22 м².

Расчетное число м/мест для сотрудников офисных помещений составит:

$1996,22 : 60 = 33$ м/места.

Общее расчётное число автомобилей составит: $138 + 27 + 33 = 198$ м/мест.

Согласно СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» для хранения транспорта МГН должно быть предусмотрено 10 % от общего количества стоянок транспорта жителей.

Расчетное количество стоянок для МГН составляет: $198 \times 0,10 = 20$ м/мест, в т.ч. для инвалидов на кресле-коляске (из расчета: от 101 до 200 – 5 мест и дополнительно 3%), составит: $5 + 20 \times 0,03 = 6$ мест.

По проекту предусмотрено 175 м/места на встроенной подземной и надземной автостоянках, в том числе 20 м/мест для МГН.

Недостающие 23 м/места предполагается разместить, на территории существующей парковки по адресу: пр. Буденновский, 49/97 (письмо ООО «Плаза-Сервис» № 15/06-17 от 15.06.2017г., что обеспечит жителей проектируемой жилой застройки местами для хранения автомобилей на 100%.

Технико-экономические показатели

Площадь участка, га	0.2098
Площадь застройки, га	0.165710
Площадь твердых покрытий, га	0.044090
Площадь озеленения на террасе 5-го этажа, га	(0.0525)

3.2.2.2. Архитектурные решения.

Здание запроектировано разноэтажным, в осях 1-7 и 12-18 двадцатитрёхэтажное, в осях 8-11 четырехэтажное. Конфигурация здания простой прямоугольной формы в плане, обусловлена габаритами отведенного участка застройки. Общие габаритные размеры проектируемого здания в плане – 73,65 x 34,00м.

Степень огнестойкости здания – I.

Класс конструктивной опасности – C0.

По вертикальному сечению здание делится на несколько классов функциональной пожарной опасности:

Ф1.3 - жилая часть здания;

Ф4.3 - встроенная часть общественного назначения (офисы);

Ф5.2 - встроенная подземная и надземная автостоянка;

Ф5.1 - крышная котельная.

В проектируемом здании приняты лифты «SWORD» или аналог.

Лифт №1 - пассажирский с функцией перевозки пожарных подразделений, грузоподъемностью 1000 кг. и скоростью 1,6 м/с. Ширина кабины 1100 мм, глубина – 2100 мм, ширина дверного проема 900 мм. Двери шахты лифта в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI60. В крыше кабины лифта предусмотреть люк. Размер люка в свету не менее 0,5x0,7м. Люк должен открываться (закрывается) ключом.

Лифт №2 - пассажирский грузоподъемностью 630 кг. и скоростью 1,6 м/с. Шириной кабины - 1100мм, глубиной - 1400мм, шириной дверного проема 800мм. Двери шахт лифтов в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI30.

Встроенная подземная автостоянка

Проектируемая встроенная автостоянка расположена на 2-х подземных этажах здания:

Подземная автостоянка включает в себя:

- на отм. -6,300; -7,350 -2-й этаж встроенной автостоянки на 39 м/м (в т.ч 2 места для мотоциклов);
- на отм. -3,300; -4,350 -1-й этаж встроенной автостоянки на 36 м/м (в т.ч 3 места для мотоциклов);
- кладовую уборочной техники на каждом этаже, хозяйственные помещения;
- помещение электрощитовой на отм. -7,250.

Общая вместимость подземной автостоянки составляет 75 м/м манежного типа хранения автомобилей малого, среднего и большого класса.

На всех этажах автостоянки предусмотрены места хранения автотранспорта МГН.

Для въезда-выезда автомобилей автостоянка оборудована одной внутренней однопутной прямолинейной рампой с уклоном не более 18%, с шириной проезжей части рампы не менее 3,5м. Рампа изолирована от помещений хранения автомобилей противопожарными преградами 1-го типа. Ворота выполнены в противопожарном исполнении огнестойкостью EI 60, с устройством сопловых аппаратов воздушных завес над воротами со стороны помещений хранения автомобилей.

Проезд на -2 этаж автостоянки осуществляется через помещение хранения автомобилей на -1 этаже (п.5.1.39 СП 113.13330.2012, п 3.2 СТУ).

Разноуровневый пол этажей стоянки связан наклонным междуэтажными перекрытиями с уклоном 5%.

Два эвакуационных выхода предусмотрены, через поэтажные тамбур-шлюзы с подпором воздуха, в незадымляемые лестничные клетки типа НЗ, с дальнейшим выходом непосредственно наружу, с заполнением дверных проемов противопожарными дверьми EI30 шириной не менее 0,9м.

Этажи автостоянки оборудованы 2-я лифтами №1, расположенными в осях В /4 и Б/12. Лифты имеют режим работы "перевозка пожарных подразделений", приспособлены для перемещения (спасения) инвалидов на кресле-коляске, выполняют непосредственную связь со всеми этажами здания кроме 2-го этажа. Выход с этажей автостоянки в лифтовый холл устроен через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре, с заполнением дверных проемов со стороны хранения автомобилей, противопожарными дверьми EI30 шириной не менее 1,20 м.

Встроенная автостоянка расположена под помещениями общественного назначения, отделена от вышележащих офисных помещений противопожарным перекрытием не ниже 1-го типа (монолитный ж.б.).

Встроенная часть общественного назначения (офисы 1эт.)

На отм. 0,000; -0,300; -0,600; -1,200 расположена встроенная часть здания общественного назначения, разделенная на 4 (офис №1, №2, №4, №5) обособленных офисных помещений и одно помещение №3 для МГН, с самостоятельными входами-выходами.

В соответствии с заданием на проектирование на 1 этаже встроенной части здания общественного назначения предусмотрено выделенное помещение (помещение №3) для обслуживания граждан МГН всех категорий.

Высота этажа (офис №1) в чистоте – 4,48 м.

Высота этажа (офис №2) в чистоте – 3,88 м.

Высота этажа (помещение №3) в чистоте – 3,58 м.

Высота этажа (офис №4) в чистоте – 3,28 м.

Высота этажа (офис №5) в чистоте – 3,28 м.

Встроенная часть общественного назначения (офисы 2эт.)

На отм +3,600 расположена встроенная часть общественного назначения с размещением офисных помещений.

Высота этажа в чистоте – 3,40 м.

Встроенная офисная часть здания имеет самостоятельные рассредоточенные входы-выходы, один из которых предусмотрен через лестницу Л1.

В качестве второго эвакуационного выхода предусмотрена наружная открытая лестница 3го типа (п.7.3 СТУ). Марши лестницы монолитные ж.б, шириной не менее 0,8м. с уклоном не более 1:1 и ограждениями с поручнями на высоте 1,20 м.

Дверь из коридора в лестницу 3-го типа металлическая, утепленная, с приспособлением для самозакрывания, шириной не менее 0,8м. Открывание двери осуществляется по направлению пути эвакуации из здания.

Ширина коридора не менее 1,50 м.

Встроенная надземная автостоянка закрытого типа

На 3-м и 4-м этажах здания размещается встроенная надземная автостоянка. Встроенная автостоянка отделена от выше и нижележащих этажей противопожарным перекрытием 1-го типа (монолитный ж.б.).

Встроенная надземная автостоянка закрытого типа включает в себя:

- на отм. +7,350 3-й этаж хранение автомобилей на 48 м/м (в т.ч 4 места для мотоциклов);

- на отм. +10,200 4-й этаж хранение автомобилей на 52 м/м, (в т.ч 2 места для мотоциклов);

- кладовую уборочной техники на каждом этаже, хозяйственные помещения;

- венткамера на отм. +7,350.

Общая вместимость надземной автостоянки составляет 100 м/м манежного типа хранения автомобилей малого, среднего и большого класса.

На всех этажах автостоянки предусмотрены места хранения автотранспорта МГН. Машино-места для маломобильных групп населения расположенные в непосредственной близости к лифтам.

Для въезда-выезда автомобилей автостоянка оборудована одной внутренней однопутной прямолинейной неизолированной рампой с уклоном не более 18%, с шириной проезжей части рампы не менее 3,5м.

Проезд на 4 этаж автостоянки осуществляется через помещение хранения автомобилей на 3 этаже.

В качестве 2-х эвакуационных выходов предусмотрены наружные открытые лестницы 3го типа. Марши лестниц монолитные ж.б, шириной не менее 1,0 м. с уклоном не более 1:1 и ограждениями с поручнями на высоте 1,20 м. Двери на лестницы 3-го типа металлические, утепленная, с приспособлением для самозакрывания, шириной не менее 0,9м., противопожарные EI30.

Этажи автостоянки оборудованы 2-я лифтами, расположенными в осях В /4 и Б/12. Лифты имеют режим работы "перевозка пожарных подразделений", приспособлены для перемещения (спасения) инвалидов на кресле-коляске, выполняют непосредственную связь со всеми этажами здания кроме 2-го этажа. Лифты оборудованы поэтажными лифтовыми холлами, несущими функцию пожаробезопасных зоны. Выход с этажей автостоянки в лифтовый холл устроен через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре, с заполнением дверных проемов со стороны хранения автомобилей, противопожарными дверьми EI30 шириной не менее 1,20 м.

5 - 6 этажи (терраса, помещения для отдыха, квартиры)

На отм. +13,350 (5 эт.) проектируемого здания, предусмотрены:

- эксплуатируемая кровля (терраса);
- помещения для отдыха жителей и жилые квартиры, сообщающиеся через вестибюль в уровне этажа;
- хозяйственные помещения.

Высота этажа в чистоте = 3,00м.

На отм. +16,650 (6 эт.) расположены помещения для отдыха жителей и жилые квартиры, сообщающиеся через вестибюль в уровне этажа.

Высота этажа в чистоте = 2,95м.

Доступ жителей на 5-й и 6-й этаж обеспечивается при помощи групп лифтов, сообщающих этажи жилой части здания.

Эвакуация с террасы на 5 этаже предусмотрено непосредственно в лестничную клетку типа Н2 через противопожарную дверь 1 типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Жилая часть здания

В объёме проектируемого здания жилая часть разделяется на две секции.

Жилая часть отделена от встроенных помещений общественного назначения противопожарным перекрытием не ниже 2-го типа (монолитный

ж.б.) и противопожарными перегородками 1-го типа. От встроенных этажей автостоянок жилая часть отделена этажами общественного назначения.

В общий объем жилой части входят:

- Тепловой пункт на отм. -0,750;
- Насосная на отм. -0,750;
- Венткамера на отм -0,750;
- Машинные помещения лифтов;
- Помещения для размещения резервуаров.

Жилая секция №1

Высота этажа в чистоте (7-23эт) = 2,85м.

Секция №1 имеет два изолированных входа-выхода.

Главный вход в жилую секцию предусмотрен с ул. Красноармейская, устроен на отм -1,000 в осях Г-В/3-4.

Секция №1 оборудована двумя лифтами «SWORD» (лифт №1) или аналог, имеющими режим работы "перевозка пожарных подразделений", приспособлены для пользователя инвалидами в кресле-коляске и одного сопровождающего лица, а также транспортирования носилок размером 600х2000мм. Лифты обеспечивают непосредственную связь со всеми этажами здания кроме 2-го этажа.

Жилая секция №2

Высота этажа в чистоте (7-23эт) = 2,85м.

Секция №2 имеет два изолированных входа-выхода.

Главный вход в жилую секцию предусмотрен с ул. Красноармейская, устроен на отм +0,600 в осях В-Б/12-14, через внутренний двор. Входная площадка с габаритными размерами не менее 2,2 х 2,2м оборудована пандусом и лестницей. Пандус предусмотрен с уклоном не более 5%, имеют твердое нескользящее покрытие. Ширина пандуса не мене 1,0 м.

Секция №2 оборудована тремя лифтами «SWORD» или аналог.

Два лифта №1, имеют режим работы "перевозка пожарных подразделений", приспособлены для пользователя инвалидами в кресле-коляске и одного сопровождающего лица, а также транспортирования носилок размером 600х2000мм.

Третий лифт №2, доступен для пользователя инвалида в кресле-коляске.

Лифты выполняют непосредственную связь со всеми этажами здания кроме 2-го этажа.

Группы лифтов обеих жилых секций оборудованы поэтажными лифтовыми холлами, несущими функцию пожаробезопасных зоны. Помещения пожаробезопасной зоны для МГН (лифтовый холл) выделено противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не ниже REI 60. Двери предусмотрены 1-го типа с устройством для самозакрывания и с уплотнениями в притворах, шириной не менее 1,20 м.

В объемно планировочном решении обеих жилых секций предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в нее, на жилых этажах, тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре, оборудованного противопожарными дверьми 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении. Ограждения лестничных маршей незадымляемой лестничной клетки типа Н2 высотой 0,9 м, уклон маршей не менее 1:2 (0,15 x 0,30м). Выход из лестничной клетки производится непосредственно наружу.

В каждой секции выход из квартир осуществляется в коридор, имеющий дымоудаление.

Межквартирный коридор является путем эвакуации, отделен от квартир и других помещений стенами и перегородками с пределом огнестойкости не ниже EI 90. В проекте предусмотрено расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до входа в тамбур незадымляемой лестничной клетки и входа в лифтовый холл, не превышающее 25 м.

Ширина межквартирных коридоров не менее 1,50м.

Входные двери квартир – металлические шириной 0,9м.

Наружная дверь лестничных клеток Н2 металлические с остеклением площадью 1,2 м² и приспособлением для самозакрывания.

Машинные помещения лифтов

Расположены на отм. +74,340.

Высота машинных помещений в чистоте – 2,60м.

Доступ в машинные помещения предусмотрен непосредственно с кровли здания по металлическим маршевым лестницам. Заполнение дверных проемов в машинные помещения предусмотрено дверьми в противопожарном исполнении 2-го типа.

Кровля

Кровля плоская неэксплуатируемая.

Выход на кровлю осуществляется непосредственно из лестничной клетки Н2 через дверь 2-го типа (EI30).

Высота парапетов основной кровли здания не менее 1,2 м.

Водоотвод с основной кровли здания – внутренний организованный.

Котельная

На основной кровле секции №1 расположена автоматизированная блочно-модульная котельная.

Степень огнестойкости II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Функциональная пожарная опасность – Ф 5.1.

Котельная полностью автоматизирована и работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Котельная представляет из себя металлический каркас, обшитый снаружи негорючими трехслойными сэндвич-панелями полной заводской готовности.

Здание котельной прямоугольное в плане с габаритными размерами 7,15 х 7,33 м, состоит из 3-х модулей.

Кровельное покрытие на месте установки крышной котельной и на расстоянии 2 м от её стен защищено от возгорания бетонной стяжкой толщиной 20-60 мм с пределом огнестойкости RE 90.

Помещения для размещения резервуаров

На кровле здания располагаются резервуары запаса воды для нужд водяной завесы (сухотруба), которые заполняются от хозяйственно-питьевого водопровода верхней зоны.

Пожарные резервуары защищены от замерзания воды при помощи расположения их в помещениях с температурным режимом не менее +5 С°, расположенных на кровлях жилых секций.

Высота помещений – 2,20 м.

Доступ в помещения с размещением резервуаров предусмотрен непосредственно с кровли здания по металлическим маршевым лестницам.

Совокупность архитектурных, строительных и инженерных решений, минимизирующая расходование энергии и материальных ресурсов на обеспечение микроклимата в помещениях зданий, обеспечивает энергоэффективность проектируемого здания.

Тепловой защита проектируемого здания выполнена с учетом обеспечения и поддержания нормируемого температурно-влажностного режима эксплуатации.

Уровень тепловой защиты обеспечен в соответствии с:

- нормативными требованиями;
- согласованием заказчика при отсутствии нормативных требований;
- соблюдением санитарно-гигиенических норм.

В соответствии с заданием на проектирование в проекте предусмотрена:

- отделка помещений общего пользования жилой части здания;
- отделка помещений общего пользования общественной части здания (офисы);
- отделка помещений встроенных автостоянок;
- отделка вспомогательных и технических помещений.

Внутренняя отделка квартир предусмотрена на стадии стройварианта, без выполнения отделочных работ.

Внутренняя отделка офисных помещений предусмотрена на стадии стройварианта.

Размещение и ориентация здания обеспечивают нормативную освещенность и нормативную продолжительность инсоляции всех квартир.

В жилом доме по проекту предусмотрено естественное освещение всех помещений с постоянным пребыванием людей, в том числе: жилых комнат и кухонь, офисов.

Принятые в проекте объемно-планировочные решения и применяемые строительные материалы обеспечивают нормативную звукоизоляцию квартир и общественных помещений дома.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от шума оборудования инженерных систем, воздухопроводов и трубопроводов. Межквартирные стены и перегородки имеют индекс изоляции воздушного шума не ниже 52 дБ.

В проекте исключено смежное расположение жилых помещений квартир и помещений с постоянным пребыванием людей (общественная часть) с машинным помещением и шахтами лифтов (п.9.26 СП54.13130.2011), с помещениями для расположения инженерных систем и оборудования (тепловым пунктом, венткамерами, насосными, электрощитовыми).

Для снижения шума от работающего оборудования систем отопления и вентиляции предусмотрены следующие мероприятия:

- приточные установки и вытяжные канальные вентиляторы запроектированы в шумоизолированных корпусах;
- выбор сечений воздухопроводов определен из условия оптимальных скоростей движения воздуха в пределах нормативных;
- выбор скоростей движения воды в трубопроводах принят не более значений, установленных СП 60.13330.2012

Для обеспечения допустимого уровня шума крепление приборов и трубопроводов санитарных узлов непосредственно к ограждающим конструкциям жилой комнаты, межквартирным стенам и перегородкам, а также к их продолжениям вне пределов жилых комнат исключено. Уровни шума от инженерного оборудования не превышают установленных допустимых уровней.

Снижение транспортного шума в проектируемом здании осуществляется путем применения окон и балконных дверей с повышенными звукоизолирующими свойствами – окна с эффективным остеклением, обеспечивающим в закрытом положении снижение шума.

Согласно письма № 173/04/17 от 10.04.2017 г., полученного от Южное МТУ Росавиации, светоограждение объекта выполнено в соответствии с требованиями Федеральных авиационных правил «Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов» от 28.11.2007 года № 119. Письмо согласования прилагается в разделе 1 «Пояснительная записка» (2/2018-ПЗ).

Заявленные технико-экономические показатели

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>
Жилой дом поз. 1 по ПЗУ			
1	Площадь застройки здания	м2	1632,63
2	Строительный объем	м3	116813

	в том числе:				
3	Строительный объем ниже 0,000	м3	10378		
4	Строительный объем выше 0,000	м3	106435		
5	Кол-во этажей здания	шт	6 - 25		
6	Этажность здания (надземные этажи)	шт	4 - 23		
7	Общая площадь здания	м2	33649,63		
	в том числе:				
8	Общая площадь встроенной подземной автостоянки	м2	2805,49		
9	Общая площадь (офисы)	м2	1996,22		
10	Общая площадь встроенной надземной автостоянки	м2	3252,51		
11	Площадь жилой части здания	м2	25595,41		
	в том числе:				
12	5 этаж – терраса	м2	783,52		
13	5,6 этаж – помещения для отдыха жителей	м2	518,81		
14	Общая площадь помещений с размещением инженерного оборудования	м2	455,25		
15	Хозяйственные помещения	м2	616,52		
	Встроенная подземная автостоянка				
16	Полезная площадь автостоянки	м2	2571,15		
17	Расчетная площадь автостоянки	м2	2385,81		
18	Вместимость автостоянки	м/м	75		
19	Площадь парковочных мест	м2	1302,23		
	Встроенная часть здания общественного назначения (офисы)				
20	Полезная площадь (офисы)	м2	1806,73		
21	Расчетная площадь (офисы)	м2	1668,22		
22	Кол-во сотрудников офисов	чел	41		
	Встроенная надземная автостоянка				
23	Полезная площадь автостоянки	м2	3080,59		
24	Расчетная площадь автостоянки	м2	2846,51		
25	Вместимость автостоянки	м/м	100		
26	Площадь парковочных мест	м2	1566,94		
	Жилая часть здания				
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во		
			Секция №1	Секция №2	Всего
27	Жилая площадь квартир		4659,75	6035,59	10695,34
28	Площадь квартир	м2	7517,13	9363,09	16880,22
29	Общая площадь квартир (балконы и лоджии с коэффициентом 0,5)	м2	7709,47	9732,55	17442,02
30	Кол-во человек жителей	чел	193	243	436
31	Норма жилищной обеспеченности	м2/ч	40		
32	Общее кол-во квартир	шт	87	173	260
	в том числе:				
33	1-комнатные	шт	17	-	17
34	2-комнатные	шт	-	102	102
35	3-комнатные	шт	34	70	104
36	4-комнатные	шт	19	1	20

37	5-комнатные	шт	17	-	17
2-х этажная трансформаторная подстанция. Поз. 2 по ПЗУ					
38	Общая площадь	м2	38,50		
39	Площадь застройки здания	м2	24,47		
40	Строительный объем	м3	184,30		

3.2.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Проектируемый 23-х этажный многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями, подземными и надземными автостоянками, располагается на свободной от застройки территории по ул. Красноармейская, 94/92 в г. Ростове-на-Дону.

Участок, отведенный под строительство с северной стороны граничит с ул. Красноармейская, с западной стороны с пер. Островского. С южной и восточной стороны, отведенный участок окружен малоэтажной застройкой жилыми зданиями.

Здание запроектировано разноэтажным, в осях 1-7 и 12-18 двадцатитрёхэтажное, в осях 8-11 четырехэтажное. Конфигурация здания простой прямоугольной формы в плане, обусловлена габаритами отведенного участка застройки. Общие габаритные размеры проектируемого здания в плане – 73,65 x 34,00м.

Здание относится ко II уровню ответственности. Коэффициент надежности по ответственности принят – 1,0, согласно Федеральному закону от 30.12.2009г. № 384-ФЗ. Коэффициенты надежности по нагрузкам приняты по СП 20.133330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Степень огнестойкости – I;

Класс конструктивной пожароопасности – C0;

По вертикальному сечению здание делится на несколько классов функциональной пожарной опасности:

Ф1.3 - жилая часть здания;

Ф4.3 - встроенная часть общественного назначения (офисы);

Ф5.2 - встроенная подземная и надземная автостоянка;

Ф5.1 - крышная котельная.

Класс сооружения в соответствии с ГОСТ 27751-2014 – KC2.

Коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

Климатический район – III В.

Отопительный период – с 15.10 до 15.04.

Преобладающее направление ветра – восточное.

Снеговая нагрузка (расчетная) – 1,4 КПа (140 кгс/м²).

Ветровая нагрузка (нормативная) – 0,38 КПа (38 кгс/м²).

Расчетная зимняя температура воздуха – минус 19°C.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 0,9 м.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – 19 градусов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта (под оголенной поверхностью) составляет – 83 см.

Высота этажей в чистоте:

- встроенная подземная двухэтажная автостоянка (-1,-2эт) – 2,60м, 2,75м, 2,90м, 3,35м;
- встроенное помещение общественного назначения №1 (офис 1эт.) – 4,48м;
- встроенное помещение общественного назначения №2 (офис 1эт.) – 3,88м;
- встроенное помещение общественного назначения для обслуживания: граждан МГН всех категорий №3 (офис 1эт.) – 3,58м;
- встроенное помещение общественного назначения №4 (офис 1эт.) – 3,28м;
- встроенное помещение общественного назначения №5 (офис 1эт.) – 3,28м;
- встроенные помещения общественного назначения (офис 2эт.) – 3,40м;
- встроенная надземная закрытого типа двухэтажная автостоянка (3,4эт) – 2,50м;
- жилая часть здания:
 - 5 этаж – 3,00м;
 - 6 этаж – 2,95м;
 - 7 - 23 этаж – 2,85м;
- машинное помещение лифтов – 2,60м;
- помещение для размещения резервуаров – 2,20м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола встроенной части первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 41,80 по генплану.

По вертикальному сечению здание делится на части различного функционального назначения:

- на отм. -6,300; -7,350; -3,300; -4,350, встроенная подземная двухэтажная автостоянки на 75 м/м, с размещением технических, вспомогательных и хозяйственных помещений;
- на отм. 0,000; -0,600; -1,200, 1-й этаж со встроенными помещениями общественного назначения (офисы), и размещением технических и вспомогательных помещений;
- на отм. +3,600 2-й этаж со встроенными помещениями общественного назначения (офисы);
- на отм. +7,350; +10,200, встроенная надземная автостоянка закрытого типа на 100 м/м, с размещением технических, вспомогательных и хозяйственных помещений;
- с отм. +13,350 по +70,350 этажи жилой части здания с помещениями для отдыха жителей, хозяйственными помещениями и террасой.

В соответствии с СП 14.13330.2014 сейсмичность района работ определена по г. Ростов-на-Дону составляет по карте А (10%) – 6 баллов (в баллах MSK-64). Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья. Сейсмичность площадки с учетом категории грунтов по карте А – 6 баллов.

Участок проектируемого сооружения расположен в г. Ростове-на-Дону по адресу: ул. Красноармейская, 94/92.

Согласно карте высоты подъема уровней подземных вод, составленной кандидатом геолого-минералогических наук К.А. Меркуловой, изучаемый

участок расположен на границе фронта разгрузки подземных вод в долину р. Темерник, в связи с этим естественного подъема уровня грунтовых вод снизу не ожидается. Однако, при существенных утечках техногенных вод из расположенных рядом с участком канализации и водопровода, а также дальнейшего застраивания и асфальтирования территории, возможно формирование техногенного водоносного горизонта («верховодки»), повышение общей влажности грунтов и понижение их несущих свойств.

Подземные воды имеют общую минерализацию от 2924,0 до 3443,0 мг/л.

Оценка степени агрессивности подземных вод дается по максимальному содержанию сульфатов в пересчете на SCV – от 1188,4 до 1525,5 мг/л, при содержании хлоридов в пересчете на С Г – от 134,4 до 223,3 мг/л.

Здание относится ко II уровню ответственности. Коэффициент надежности по ответственности принят – 1,0, согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ. Коэффициенты надежности по нагрузкам приняты по СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Фундамент - свайный, представляющий собой плитный ростверк толщиной 1500мм, опирающийся на сваи-стойки 350х350мм 13,0-16,0 м по серии 1.011.1-10, вып. 1 из бетона кл. В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе по ГОСТ22266-2013. Сваи заглублены в слой ИГЭ-4(Известняк желто-серый, малопрочный, средней плотности, сильновыветрелый). Сваи жестко заделаны в ростверк. Сваи погружаются методом вдавливания с применением лидерной скважины диаметром 300 мм глубиной 15 м. Бурение лидерной скважины и вдавливание свай осуществляется с дневной поверхности земли.

Ростверк выполнен из В25, W8, F75 на сульфатостойком цементе. Арматура кл. А500С по ГОСТ 52544-2006. Защитный слой арматуры ростверка (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) принят: для нижней 60мм, для верхней 45мм.

Фундамент для секции в осях 8-11 – фундаментная плита толщиной 600 мм выполнен на усиленном методом цементацией основании. Плита выполнена из бетона кл. В25, W8, F75 на сульфатостойком цементе. Арматура кл. А500С по ГОСТ 52544-2006. Защитный слой арматуры ростверка (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) принят: для нижней 60мм, для верхней 45мм.

Несущий каркас выполнен из системы пилонов толщиной 200, 300 и 400 мм. Пилоны выполнены из бетона кл. В25, W4, F75. Защитный слой вертикальной продольной рабочей арматуры (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) – 55 мм.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200мм, 300мм, 400мм из бетона класса В25. Защитный слой вертикальной продольной рабочей арматуры (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) – 55 мм;

Перекрытия до отм. +13,350 включительно приняты толщиной 300 мм.

Перекрытия выше отм. +16,650 – монолитные железобетонные из бетона кл. В25, W4, F75 толщиной 220 мм. Защитный слой (расстояние от центра

арматуры до наружной грани бетонного элемента) нижней продольной рабочей арматуры – 30 мм, верхней продольной рабочей арматуры – 30 мм.

На отметка +13.350, +16.650 по периметру круговой части перекрытия выполнена балка – стенка толщиной 200 мм.

Перекрытие на отм. +76,020 принято толщиной 300 мм.

Междуэтажные площадки лестничной клетки – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона кл. В25, W4, F75. Защитный слой (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) нижней продольной рабочей арматуры – 30 мм, верхней продольной рабочей арматуры – 30 мм.

Наружная лестница с отметки +3,600 толщиной 220 мм из бетона кл. В25, W4, F75. Защитный слой (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) нижней продольной рабочей арматуры – 30 мм, верхней продольной рабочей арматуры – 30 мм.

Лестничные марши монолитные толщиной 200 мм из бетона кл. В25, W4, F75. Защитный слой (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) нижней продольной рабочей арматуры – 30 мм.

Монолитные железобетонные конструкции выполняются из тяжелого бетона (ГОСТ26633-2012) класса прочности на сжатие В25, с тщательным послойным вибрированием. Арматура принята класса А 500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А 240 по ГОСТ 5781-82*.

Армирование фундамента, стен, диафрагм жесткости и колон выполнять отдельными стержнями и каркасами. Для монолитных элементов каркаса принята продольная арматура классов А500С по ГОСТ Р 52544-2006, поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82* и А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Стыки рабочей арматуры выполняется внахлестку, с длиной перепуска не менее 50d.

Стыковка вертикальных арматурных стержней в колоннах выполняется внахлест до Ø20, от Ø20 выполняются сварные соединения С19-Рм и С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

Объединение арматурных стержней в плоские поддерживающие каркасы производится при помощи сварки КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014.

Объединение арматурных стержней в плоские каркасы поперечного армирования производится при помощи сварки К1-Кт по ГОСТ 14098-2014.

Соединение пересечений рабочей арматуры с распределительной осуществляется вязкой крестообразно при помощи вязальной отожденной проволоки.

Наружные стены несущие двухслойные 1:

- наружный слой – навесной вентилируемый фасад «Сигма»;
- минераловатные плиты, $b = 100\text{мм}$, $\gamma = 145\text{кг/м}^3$;
- внутренний слой – кирпич полнотелый керамический КР-р-по 250x120x65/1НФ/200/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на ц/п. р-ре М75 F50, $b = 250\text{мм}$.

Наружные стены несущие двухслойные 2:

- наружный слой – навесной вентилируемый фасад «Сигма»;
- минераловатные плиты, $b = 100\text{мм}$, $\gamma = 145\text{кг/м}^3$;

- внутренний слой – монолитный железобетон, $b = 300\text{ мм}$.
- Наружные стены ненесущие трехслойные 3 (1,2 этажи):
- наружный слой – облицовочный кирпич, $b = 120\text{ мм}$;
 - минераловатные плиты, $b = 80\text{ мм}$, $\gamma = 145\text{ кг/м}^3$;
 - внутренний слой – кирпич полнотелый керамический КР-р-по (в местах пилонов – монолитный железобетон, $b = 300\text{ мм}$.)

Внутренние ненесущие стены и перегородки:

- межквартирные перегородки – крупноформатные поризованные керамические камни POROMAX – 250 мм;
- внутриквартирные межкомнатные перегородки – кирпич пустотелый – 120 мм;
- внутриквартирные перегородки в санузлах - полнотелый кирпичный 120 мм.
- вентиляционные каналы и шахты – полнотелый кирпичный 120 мм.

На перекрытии на отм. +76,020 секции в осях 1-7 и 11-18 предусмотрены помещения для размещения резервуаров запаса воды объемом 65 м³ каждый.

В уровне покрытия на отм. +75,030 для устройства парапета выполнена надстройка из стальных конструкций. Колонны надстройки выполнены из стальных горячекатаных двутавров по СТО АСЧМ 20-93. По колоннам выполнены связевые балки-распорки из стальных горячекатаных двутавров по СТО АСЧМ 20-93. По колоннам для устойчивости выполнены вертикальные связи из квадратной трубы по ГОСТ 30245-2012. Все стальные конструкции выполнены из стали С245.

Колонны жёстко крепятся к покрытию здания через закладные детали.

Расчет монолитного железобетонного каркаса выполнен на сертифицированном программном комплексе «LIRA SAPR» (см. расчеты отд. сшив). Здание смоделировано конечными элементами и рассчитано, как пространственная конструкция.

Секция в осях 1-7

Габариты здания 28,8 x 21,3 м. Общая высота каркаса здания 84,79 м. Количество этажей 25, в том числе 2 подземных.

Расчет каркасного здания произведен на действие нагрузок от собственного веса несущих и ограждающих конструкций, временных нагрузок, возникающих при эксплуатации здания, кратковременных от действия ветрового давления и веса снегового покрова.

По расчету было определено требуемое армирование конструкций здания для обеспечения прочности и трещиностойкости. Полученные деформации здания с учетом действующих нагрузок и податливости основания обеспечат эксплуатационную надежность здания.

Построения расчетной модели каркаса произведено с использованием расчетного программного комплекса «Лира САПР 2017», основывающегося на МКЭ. Задачей моделирования являлось разбиение каждой конструкции каркаса на определенное количество конечных элементов, которое и определяет

приближение напряженно-деформируемого состояния этой конструкции к реальным условиям.

При построении расчетной модели каркаса здания была поставлена задача о реализации совместного расчета системы «Основание – фундамент – каркас». Решение этой задачи позволит получить возникающие в конструкциях усилия и деформации при работе всего каркаса здания в целом с учетом деформаций грунтового основания. В расчетной схеме учтена работа свай с помощью КЭ 51. Жесткость принята 8000 т/м.

Расчеты выполнены в программном комплексе ЛИРА САПР 2017 Сертификат соответствия на программный комплекс LIRA САПР № RA.RU.AB86.H01015 (№ 0116903).

Формирование расчетной модели, загрузки каркаса и расчет методом конечных элементов выполнен в ПК «Лира САПР» (основной шаг конечно-элементной сетки 0,5 x 0,5 м для оболочечных элементов). При этом для моделирования плит перекрытий, диафрагм жесткости и стен подвала использованы оболочечные элементы; колонн и балок – 3D-стержневые элементы. Порядок системы метода конечных элементов: узлов – 425735, элементов – 575461, неизвестных – 1088035.

Конструкции здания рассчитаны на 17 загрузок:

- собственный вес;
- постоянные нагрузки от состава полов;
- нагрузки от ограждающих стен;
- нагрузки от перегородок;
- давление грунта;
- полезные;
- снеговые нагрузки;
- статическое ветровое нагружение вдоль оси Y (поперек секции);
- статическое ветровое нагружение вдоль оси X (вдоль секции);
- динамическое ветровое нагружение вдоль оси Y (поперек секции);
- динамическое ветровое нагружение вдоль оси X (поперек секции);
- технологические нагрузки (6 загрузок).

В результатах расчета здания представлены:

- усилия и напряжения в элементах каркаса;
- деформации каркаса здания и отдельных элементов;
- протокол расчета;
- расчет плит перекрытий и фундаментной плиты на продавливание;
- анализ динамической комфортности здания;
- формы потери устойчивости;
- протокол расчета на устойчивость;
- протокол динамического расчета;
- формы колебаний здания и их анализ;
- результаты подбора арматуры.

Расчетные значения равномерно распределенных постоянных нагрузок, принятых в расчетах:

- полы – $0,12 - 0,23 \text{ т/м}^2$ (в зависимости от типа пола);
- кровли – $0,3 \text{ т/м}^2$;

Нормативное значение равномерно распределенных временных нагрузок, принятых в расчетах:

- нормативная нагрузка на перекрытия в жилых помещениях – $0,15 \text{ т/м}^2$;
- временная нормативная нагрузка на лестницы – $0,3 \text{ т/м}^2$;
- нормативная нагрузка в тех помещениях и машинном помещении лифта – $0,2 \text{ т/м}^2$;
- нормативная нагрузка на местах хранения автомобилей – $0,35 \text{ т/м}^2$;
- нормативная нагрузка на проездах парковки – $0,5 \text{ т/м}^2$;
- нормативная нагрузка в спортивных залах – $0,4 \text{ т/м}^2$;

Плита перекрытия 1-го этажа просчитана с учетом возможного наезда на плиту строительной техники, также с учетом возможных площадок складирования материалов для организации строительного процесса.

По результатам расчета монолитного железобетонного каркаса задания получены следующие данные:

Максимальные перемещения каркаса по оси X – $112 \text{ мм} < 847900/500=169,6 \text{ мм}$, по оси Y – $163 \text{ мм} < 847900/500=169,6 \text{ мм}$;

Осадка здания (сжатие ствола свай) – 4 мм ;

Максимальный прогиб перекрытия в осях $24 \text{ мм} < 31 \text{ мм}$;

Максимальный процент армирования для колонн – $4,18 \%$;

Максимальный диаметр для конструкций каркаса – $\text{Ø } 36 \text{ A500c}$

Максимальная и допустимая нагрузка на сваю $107,4 \text{ т} < 121,6 \text{ т}$.

Максимальное ускорение колебаний верхнего этажа составляет $a_{\text{max}}=7,6 \text{ см/с}^2$, что меньше предельного значения $a_{\text{пр}}=8,0 \text{ см/с}^2$ (п. 11.4 СП 20.13330.2011).

На основной кровле секции №1 расположена автоматизированная блочно-модульная котельная «EKO THERM V 1500».

Котельная по взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории Г.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – C0.

Функциональная пожарная опасность – Ф 5.1.

Котельная полностью автоматизирована и работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Вход в котельной предусматривается только для контрольного осмотра систем и оборудования.

Котельная представляет из себя металлический каркас, обшитый снаружи негорючими трехслойными сэндвич-панелями полной заводской готовности толщиной 80 мм . В качестве утеплителя в панелях используется негорючая минеральная плита на основе базальтовых волокон. Ограждающие конструкции имеют окна, входную дверь, жалюзийные решетки и дефлектор.

Окна являются легкобрасываемыми конструкциями в одну нить остекления толщиной 3 мм . $S=5,7 \text{ м}^2$.

Здание котельной прямоугольное в плане с габаритными размерами 7,15 x 7,33 м, состоит из 3-х модулей.

Секция в осях 8-11

Габариты здания 20,16 x 21,45 м. Общая высота каркаса здания 20,55 м. Количество этажей 6, в том числе 2 подземных.

Расчет каркасного здания произведен на действие нагрузок от собственного веса несущих и ограждающих конструкций, временных нагрузок, возникающих при эксплуатации здания, кратковременных от действия ветрового давления и веса снегового покрова.

По расчету было определено требуемое армирование конструкций здания для обеспечения прочности и трещиностойкости. Полученные деформации здания с учетом действующих нагрузок и податливости основания обеспечат эксплуатационную надежность здания.

Построения расчетной модели каркаса произведено с использованием расчетного программного комплекса «Лира САПР 2017», основывающегося на МКЭ. Задачей моделирования являлось разбивка каждой конструкции каркаса на определенное количество конечных элементов, которое и определяет приближение напряженно-деформируемого состояния этой конструкции к реальным условиям.

При построении расчетной модели каркаса здания была поставлена задача о реализации совместного расчета системы «Основание – фундамент – каркас». Решение этой задачи позволит получить возникающие в конструкциях усилия и деформации при работе всего каркаса здания в целом с учетом деформаций грунтового основания. В расчетной схеме учтена работа основания с помощью коэффициента постели $C=450 \text{ т/м}^3$.

В осях 9-11 установлен башенный кран, под кран устраивается свайный фундамент. Сваи приняты длиной 14 м сечением 350x350. Фундамент выполняется из бетона кл. В25W8F75 и армируется арматурой классов А500С по ГОСТ Р 52544-2006, поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82* и А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Фундамент принят толщиной 2000 мм.

Расчеты выполнены в программном комплексе ЛИРА САПР 2017 Сертификат соответствия на программный комплекс LIRA САПР № RA.RU.AB86.H01015 (№ 0116903).

Формирование расчетной модели, загрузки каркаса и расчет методом конечных элементов выполнен в ПК «Лира САПР» (основной шаг конечно-элементной сетки 0,5x0,5м для оболочечных элементов). При этом для моделирования плит перекрытий, диафрагм жесткости и стен подвала использованы оболочечные элементы; колонн и балок – 3D-стержневые элементы. Порядок системы метода конечных элементов: узлов – 12589, элементов – 165461, неизвестных – 488035.

Конструкции здания рассчитаны на 17 загрузжений:

- собственный вес;
- постоянные нагрузки от состава полов;

- нагрузки от ограждающих стен;
- нагрузки от перегородок;
- давление грунта;
- полезные;
- снеговые нагрузки;
- статическое ветровое нагружение вдоль оси Y (поперек секции);
- статическое ветровое нагружение вдоль оси X (вдоль секции);
- динамическое ветровое нагружение вдоль оси Y (поперек секции);
- динамическое ветровое нагружение вдоль оси X (поперек секции).
- технологические нагрузки (6 нагружений);

В результатах расчета здания представлены:

- усилия и напряжения в элементах каркаса;
- деформации каркаса здания и отдельных элементов;
- протокол расчета;
- расчет плит перекрытий и фундаментной плиты на продавливание;
- анализ динамической комфортности здания;
- формы потери устойчивости;
- протокол расчета на устойчивость;
- протокол динамического расчета;
- формы колебаний здания и их анализ;
- результаты подбора арматуры.

Расчетные значения равномерно распределенных постоянных нагрузок, принятых в расчетах:

- полы – $0.12\text{--}0.23\text{ т/м}^2$ (в зависимости от типа пола);
- кровли – 0.3 т/м^2 ;

Нормативное значение равномерно распределенных временных нагрузок, принятых в расчетах:

- нормативная нагрузка на перекрытия в жилых помещениях – 0.15 т/м^2 ;
- временная нормативная нагрузка на лестницы – 0.3 т/м^2 ;
- нормативная нагрузка в тех помещениях и машинном помещении лифта – 0.2 т/м^2 ;
- нормативная нагрузка на местах хранения автомобилей – 0.35 т/м^2 ;
- нормативная нагрузка на проездах парковки – 0.5 т/м^2 ;
- нормативная нагрузка в спортивных залах – 0.4 т/м^2 .

Плита перекрытия 1-го этажа просчитана с учетом возможного наезда на плиту строительной техники, также с учетом возможных площадок складирования материалов для организации строительного процесса.

По результатам расчета монолитного железобетонного каркаса задания получены следующие данные:

Максимальные перемещения каркаса по оси X – $18\text{ мм} < 20550/500 = 41,4\text{ мм}$, по оси Y – $29\text{ мм} < 20550/500 = 41,1\text{ мм}$;

Максимальный прогиб перекрытия в осях 24 мм 31 мм ;

Максимальный процент армирования для колонн – 398% ;

Максимальный диаметр для конструкций каркаса – $\text{Ø}28\text{ A500c}$;

Максимальная и допустимая нагрузка на сваю $107,4 \text{ т} < 121,6 \text{ т}$.

Максимальное ускорение колебаний верхнего этажа составляет $a_{\max} = 7,6 \text{ см/с}^2$, что меньше предельного значения $a_{\text{пр}} = 8,0 \text{ см/с}^2$ (п. 11.4 СП 20.13330.2011).

Секция в осях 11-18

Габариты здания $23,7 \times 33,9 \text{ м}$. Общая высота каркаса здания $84,79 \text{ м}$. Количество этажей 25, в том числе 2 подземных и технические.

Расчет каркасного здания произведен на действие нагрузок от собственного веса несущих и ограждающих конструкций, временных нагрузок, возникающих при эксплуатации здания, кратковременных от действия ветрового давления и веса снегового покрова.

По расчету было определено требуемое армирование конструкций здания для обеспечения прочности и трещиностойкости. Полученные деформации здания с учетом действующих нагрузок и податливости основания обеспечат эксплуатационную надежность здания.

Построения расчетной модели каркаса произведено с использованием расчетного программного комплекса «Лира САПР 2017», основывающегося на МКЭ. Задачей моделирования являлось разбивка каждой конструкции каркаса на определенное количество конечных элементов, которое и определяет приближение напряженно-деформируемого состояния этой конструкции к реальным условиям.

При построении расчетной модели каркаса здания была поставлена задача о реализации совместного расчета системы «Основание – фундамент – каркас». Решение этой задачи позволит получить возникающие в конструкциях усилия и деформации при работе всего каркаса здания в целом с учетом деформаций грунтового основания. В расчетной схеме учтена работа свай с помощью КЭ 51. Жесткость принята 10000 т/м .

Расчеты выполнены в программном комплексе ЛИРА САПР 2017 Сертификат соответствия на программный комплекс LIRA САПР № RA.RU.AB86.H01015 (№ 0116903).

Формирование расчетной модели, загрузки каркаса и расчет методом конечных элементов выполнен в ПК «Лира САПР» (основной шаг конечно-элементной сетки $0,5 \times 0,5 \text{ м}$ для оболочечных элементов). При этом для моделирования плит перекрытий, диафрагм жесткости и стен подвала использованы оболочечные элементы; колонн и балок – 3D-стержневые элементы. Порядок системы метода конечных элементов: узлов – 485735, элементов – 149682, неизвестных – 992549.

Конструкции здания рассчитаны на 17 загрузений:

- собственный вес;
- постоянные нагрузки от состава полов;
- нагрузки от ограждающих стен;
- нагрузки от перегородок;
- давление грунта;

- полезные;
- снеговые нагрузки;
- статическое ветровое нагружение вдоль оси Y (поперек секции);
- статическое ветровое нагружение вдоль оси X (вдоль секции);
- динамическое ветровое нагружение вдоль оси Y (поперек секции);
- динамическое ветровое нагружение вдоль оси X (поперек секции).
- технологические нагрузки (6 нагружений);

В результатах расчета здания представлены:

- усилия и напряжения в элементах каркаса;
- деформации каркаса здания и отдельных элементов;
- протокол расчета;
- расчет плит перекрытий и фундаментной плиты на продавливание;
- анализ динамической комфортности здания;
- формы потери устойчивости;
- протокол расчета на устойчивость;
- протокол динамического расчета;
- формы колебаний здания и их анализ;
- результаты подбора арматуры.

Расчетные значения равномерно распределенных постоянных нагрузок, принятых в расчетах:

- полы – 0,12 - 0,23 т/м² (в зависимости от типа пола);
- кровли – 0,3 т/м²;

Нормативное значение равномерно распределенных временных нагрузок, принятых в расчетах:

- нормативная нагрузка на перекрытия в жилых помещениях – 0,15 т/м²;
- временная нормативная нагрузка на лестницы – 0,3 т/м²;
- нормативная нагрузка в тех помещениях и машинном помещении лифта – 0,2 т/м²;
- нормативная нагрузка на местах хранения автомобилей – 0,35 т/м²;
- нормативная нагрузка на проездах парковки – 0,5 т/м²;
- нормативная нагрузка в спортивных залах – 0,4 т/м².

Плита перекрытия 1-го этажа просчитана с учетом возможного наезда на плиту строительной техники, также с учетом возможных площадок складирования материалов для организации строительного процесса.

По результатам расчета монолитного железобетонного каркаса задания получены следующие данные:

Максимальные перемещения каркаса по оси X – 112 мм < 847900/500 = 169,6 мм, по оси Y – 163 мм < 847900/500 = 169,6 мм;

Осадка здания (сжатие ствола свай) – 4мм;

Максимальный прогиб перекрытия в осях 24 мм < 31 мм;

Максимальный процент армирования для колонн – 4,18%;

Максимальный диаметр для конструкций каркаса – Ø36 A500с;

Максимальная и допустимая нагрузка на сваю 107,4 т < 121,6 т.

Максимальное ускорение колебаний верхнего этажа составляет $a_{max} = 7,6 \text{ см/с}^2$, что меньше предельного значения $a_{пр} = 8,0 \text{ см/с}^2$ (п. 11.4 СП 20.13330.2011).

Все металлические детали и соединения, соприкасающиеся с кладкой и бетонными конструкциями:

- грунтовка ГФ-021 (2 слоя);
- покровные слои – ПФ - 115 (2 слоя).

В связи средней агрессией грунтов основания, в условиях естественной влажности, на арматуру железобетонных конструкций предусмотрено:

- все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумной мастики "Технониколь" МГНТ-24 по слою битумной грунтовки;
- в основании плитного ростверка по верху бетонной подготовки предусмотрена гидроизоляция – Азолит-ГС 2 слоя;
- вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1500 мм из бетонной плитки по ГОСТ 17608-91 по бетонному основанию толщиной 150 мм (бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013).

Трансформаторная подстанция

В подземной части здания выполнена отдельно стоящая двухэтажная трансформаторная подстанция. Габариты подстанции 7400 x 3290 мм, высоты этажей в чистоте 3500 и 3500 первого и второго мм соответственно. Конструкции трансформаторной подстанции выполнены из монолитного железобетона. Стены толщиной 250 мм, фундамент толщиной 300 мм на усиленном методом цементации основании. Перекрытия толщиной 200 мм.

Монолитные железобетонные конструкции выполняются из тяжелого бетона (ГОСТ 26633-2012) класса прочности на сжатие В25, W8, F75, с тщательным послойным вибрированием. Арматура принята класса А 500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А 240 по ГОСТ 5781-82*.

Ограждающие ряды из буронабивных свай

Уровень ответственности – нормальный (II).

Шпунтовое ограждение котлована глубиной до 8,63 м предусмотрено выполнить по всему периметру подземной части здания.

Шпунтовый ряд ОР-1 вдоль осей 1 и Г (в осях 1-11) выполняется из буронабивных свай БНС-1. Глубина котлована по сечению 1-1 составляет 7,5 м. Сваи БНС-1 приняты Ø500 мм, длиной 15,5 м. шаг свай по оси ряда принят 700 мм. Сваи армируются пространственными арматурными каркасами с продольной арматурой 8Ø25 А500С по ГОСТ Р 52544-2006, поперечной – Ø8А240 по ГОСТ 5781-82*, установленной по спирали с шагом витков 200 мм. Бетон свай принят кл. В25, W6, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Головы свай предусмотрено объединить монолитным железобетонным ростверком РМ-1 сечением 500x500(н) мм из бетона кл. В25, W4, F50. Армирование ростверка

предусмотрено выполнить отдельными стержнями – 8Ø14A500С по ГОСТ Р52544-2006, поперечная арматура выполняется в виде хомутов из арматуры Ø6A240 по ГОСТ 5781-82*. Шаг хомутов 300 мм. В качестве горизонтального крепления шпунта проектом предусмотрено выполнение одного яруса свай-анкеров БСА-1 Ø250 мм, длиной 15 м. Шаг свай-анкеров принят 4,2 м. Абсолютная отметка дна котлована 1-го этапа, с которой выполняются сваи-анкеры принята 37,35 м, устье скважин свай-анкеров – 37,50 м. Угол между осью сваи-анкера и осью шпунтовой сваи принят 53°. Сваи-анкеры выполняются из бетона кл.В15 и армируются пространственными арматурными каркасами с продольной арматурой 4Ø18A500С по ГОСТ 52544-2006. Головы свай анкеров объединяются ростверком Р-1 сечением 200х300(н) мм из бетона кл. В25, W4, F50. Армирование ростверка Р-1 предусмотрено выполнить отдельными стержнями – 4Ø14A500С по ГОСТ Р52544-2006, поперечная арматура выполняется в виде хомутов из арматуры Ø6A240 по ГОСТ 5781-82*. Шаг хомутов 300 мм.

Шпунтовый ряд ОР-2 вдоль осей Г (в осях 12-18); 18; А/1; А/2 (в осях 11-8) выполняется из буронабивных свай БНС-2. Глубина котлована составляет до 7,73 м. Абсолютная отметка заложения фундаментов здания ЗКЖ составляет 39,00 м. Сваи БНС-2 приняты Ø500 мм, длиной 14,0 м. шаг свай по оси ряда принят 700 мм. Сваи армируются пространственными арматурными каркасами с продольной арматурой 8Ø25 А500С по ГОСТ Р52544-2006, поперечной – Ø8A240 по ГОСТ 5781-82*, установленной по спирали с шагом витков 200 мм. Бетон свай принят кл. В25, W6, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Головы свай предусмотрено объединить монолитным железобетонным ростверком РМ-2 сечением 500х500(н) мм из бетона кл. В25, W4, F50. Армирование ростверка предусмотрено выполнить отдельными стержнями – 8Ø14A500С по ГОСТ Р52544-2006, поперечная арматура выполняется в виде хомутов из арматуры Ø6A240 по ГОСТ 5781-82*. Шаг хомутов 300 мм. В качестве горизонтального крепления шпунта проектом предусмотрено выполнение одного яруса свай-анкеров БСА-1 Ø250 мм, длиной 15 м. Шаг свай-анкеров принят 4,2 м, кроме участка Б/1с (в осях 10с-7с), на котором шаг анкеров принят 2,1. Абсолютная отметка дна котлована 1-го этапа, с которой выполняются сваи-анкеры принята 37,35 м, устье скважин свай-анкеров – 37,50 м. Угол между осью сваи-анкера и осью шпунтовой сваи принят 53°. Сваи-анкеры выполняются из бетона кл.В15 и армируются пространственными арматурными каркасами с продольной арматурой 4Ø18A500С по ГОСТ 52544-2006. Головы свай анкеров объединяются ростверком Р-1 сечением 300х300 мм из бетона кл. В15. Армирование ростверка Р-1 предусмотрено выполнить отдельными стержнями – 4Ø14A500С по ГОСТ Р52544-2006, поперечная арматура выполняется в виде хомутов из арматуры Ø6A240 по ГОСТ 5781-82*. Шаг хомутов 300 мм.

Шпунтовый ряд ОР-3 вдоль оси А в осях 1-7 выполняется из буронабивных свай БНС-1. Глубина котлована по сечению 1-1 составляет 8,63 м. Абсолютная отметка дна проектируемого котлована – 32,75 м. Сваи БНС-1 приняты Ø500 мм, длиной 15,5 м. шаг свай по оси ряда принят 700 мм. Сваи армируются пространственными арматурными каркасами с продольной арматурой 8Ø25 А500С по ГОСТ Р52544-2006, поперечной – Ø8А240 по ГОСТ 5781-82*, установленной по спирали с шагом витков 200 мм. Бетон свай принят кл. В25, W6, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Головы свай предусмотрено объединить монолитным железобетонным ростверком РМ-3 сечением 500х500(н) мм из бетона кл. В25, W4, F50. Армирование ростверка предусмотрено выполнить отдельными стержнями – 8Ø14А500С по ГОСТ Р52544-2006, поперечная арматура выполняется в виде хомутов из арматуры Ø6А240 по ГОСТ 5781-82*. Шаг хомутов 300 мм. В качестве горизонтального крепления шпунта проектом предусмотрено выполнение одного яруса свай-анкеров БСА-1 Ø250 мм, длиной 15 м. Шаг свай-анкеров принят 2,1 м. Абсолютная отметка дна котлована 1-го этапа, с которой выполняются сваи-анкеры принята 37,35 м, устье скважин свай-анкеров – 37,50 м. Угол между осью сваи-анкера и осью шпунтовой сваи принят 53°. Сваи-анкеры выполняются из бетона кл. В15 и армируются пространственными арматурными каркасами с продольной арматурой 4Ø18А500С по ГОСТ 52544-2006. Головы свай анкеров объединяются ростверком Р-1 сечением 300 х 300 мм из бетона кл. В15. Армирование ростверка Р-1 предусмотрено выполнить отдельными стержнями - 4Ø14А500С по ГОСТ Р52544-2006, поперечная арматура выполняется в виде хомутов из арматуры Ø6А240 по ГОСТ 5781-82*. Шаг хомутов 300 мм.

Проектом предусмотрено ведение геодезического мониторинга за осадками оснований фундаментов существующих близкорасположенных зданий.

В зоне влияния разработки строительного котлована находятся следующие здания:

- *здание по ул. Красноармейской, 104.* Здание в плане имеет прямоугольную форму и состоит из двух участков (литер А в осях 1-3/А-В и А2 – в осях 4-7/А-Б), имеющих одну общую стену, расположенную по оси А. В здании имеется подвал и два надземных этажа. Общая категория технического состояния фундаментов здания по ул. Красноармейской, 104 (лит А) оценивается, как работоспособная, литер А2 - ограниченно работоспособная, фундаментов гаража – работоспособная. Категория технического состояния наружных несущих стен здания литер А (по осям 1 и А) и гаража оценивается, как работоспособная, стены по оси А здания литер А2 – ограниченно работоспособная.

- *здание по ул. Красноармейской, 96.* Здание в плане имеет прямоугольную форму и состоит из двух участков, примыкающих друг к другу. В здании имеется подвальный, цокольный и два надземных этажа. Общая категория технического состояния фундаментов здания по ул. Красноармейской, 96 оценивается, как работоспособная, при исключении любого замачивания грунтов основания.

Категория технического состояния наружных несущих стен здания по осям 1 и А, как работоспособная, стены по оси Б – ограниченно работоспособная.

- здание по пер. Островского, 90. Здание в плане имеет сложную форму. Состоит из двух участков – основное здание и пристроенная к нему лестничная клетка. Количество надземных этажей – 3, под отдельным участком основного здания расположен подвал. Общая категория технического состояния фундаментов стен в осях Г/1-3 и лестничной клетки оценивается, как ограниченно работоспособная, фундаментов стены в осях Г/3-5 и 4/Б-Г – ограниченно работоспособная. Категория технического состояния стен по осям 4, 5 и оценивается, как работоспособная, категория технического состояния стены по оси Г - ограниченно работоспособная.

Проект укрепления грунтов основания фундамента подземной парковки

Уровень ответственности – нормальный (II).

В связи со сложными инженерно-геологическими условиями (просадочный суглинок ИГЭ-1а) проектом предусмотрено конструктивное решение по устройству плитного фундамента в осях «8-11» на укрепленном методом цементации через направленные разрывы основании.

Проектом предусмотрено укрепить грунты на глубину 7,5 м от подошвы фундамента (до кровли непросадочного суглинка ИГЭ-2). Укрепление выполняется по всей площади фундаментной плиты. Объем армирующих элементов в укрепляемом грунте составит 5% от общего объема реконструируемого грунта.

Укрепление грунта выполняется инъектированием через отверстия в фундаментной плите согласно патента на изобретение № 2122068 «Способ подготовки основания». Армоэлементы размещены с шагом 1,0 м и имеют прочность на одноосное сжатие 0,8 МПа при 10% содержании цемента в растворе. Цементацию предусмотрено производить через трубки диаметром 90-120 мм, устанавливаемые в теле плитного фундамента до бетонирования.

Расчетное сопротивление армированного грунта составляет $R=56,7 \text{ т/м}^2 = 556 \text{ кПа}$. Модуль деформации армированного грунта составит $E_{\text{ест}}/E_{\text{зам}} = 40,3/28,2 \text{ МПа}$

Среднее расчетное давление под подошвой фундаментной плиты составляет $P_{\text{ср,р}} = 15,7 \text{ т/м}^2 = 154 \text{ кПа}$.

Средняя расчетная осадка основания фундамента составляет $S = 2,2 \text{ см}$, что меньше предельного значения $S_u=15 \text{ см}$ (СП 22.13330.2011).

Работы по укреплению включают следующие операции:

- бурение лидерных скважин (через одну в плане);
- погружение инъектора либо оснастки через инъекционные отверстия с нарезкой концентратора напряжений;
- приготовление и нагнетание раствора;
- извлечение инъектора и тампонаж инъекционных скважин;
- выполнение «пропущенных» инъекций.

Работы по укреплению грунтов основания предусмотрено выполнять после возведения подземной части здания и устройства засыпки с уплотнением грунта в пазухах.

3.2.2.4. Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения.

3.2.2.4.1. Система электроснабжения.

В настоящем заключении рассмотрены основные проектные решения по электроснабжению, электрооборудованию, обеспечению электробезопасности электроустановок проектируемого многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой.

В соответствии с требованиями технических условий №2628/13/РГЭС/ЮРЭС (4.03.52)/22 от 14.09.2017 года (приложение к договору №2628/13/РГЭС/ЮРЭС от 14.09.2017 года об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям), выданных АО «Донэнерго», для электроснабжения жилого дома предусматривается строительство трансформаторной подстанции ТП-6/0,4 кВ с двумя силовыми трансформаторами мощностью 1000 кВА каждый. Электроснабжение ТП-6/0,4 кВ на напряжении 6 кВ осуществляется электроснабжающей организацией. Мощность силовых трансформаторов выбрана по проектируемой нагрузке без учета перспективы развития. В трансформаторной подстанции предусматривается установка следующего оборудования:

- распределительного устройства на напряжении 6 кВ;
- двух силовых сухих трансформаторов марки ТСЗГЛ напряжением 6/0,4 кВ мощностью 1000 кВА каждый;
- распределительного устройства 0,4 кВ.

Камеры сборные одностороннего обслуживания на напряжение 6 кВ и распределительное устройство на напряжение 0,4 кВ не имеют выдвижных и выкатных элементов, сужающих расстояние между распределительными устройствами. Подключение силовых трансформаторов к сборным шинам секций РУ-6 кВ выполняется шинными мостами, поставляемыми комплектно с оборудованием. Для измерения и учета электроэнергии в ТП предусматриваются следующие приборы:

- вольтметры на каждой секции шин 0,4 кВ;
- амперметры на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов;
- счетчики активной и реактивной энергии на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов.

Счетчики активной и реактивной энергии в РУ-0,4 кВ приняты типа "Меркурий 230 ART", напряжение ~380В, номинальный ток 5(7,5)А, трансформаторного включения с классом точности 1,0.

В помещениях ТП выполняется рабочее освещение на напряжении ~220В. Ремонтное освещение принимается на напряжении ~12В. Электрическое освещение поставляется комплектно заводом-изготовителем. В соответствии с

требованиями СП 256.1325800.2016 компенсация реактивной мощности в трансформаторной подстанции не предусматривается.

Освещение территории выполнено консольными светодиодными светильниками типа СКУ 01-90-001 (либо аналогичные по характеристикам), устанавливаемыми на кронштейнах на фасаде здания от отметке 4,0 м от уровня земли. Распределительные сети наружного освещения выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются по кабельным конструкциям в помещениях 2-го этажа. Подключение светильников выполняется кабелями марки КГ-3х1,5 с прокладкой в кронштейнах. Управление освещением предусмотрено автоматическое программатором ящика управления освещением.

Все металлические не токоведущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, заземляются и зануляются. В качестве нулевого защитного проводника используется нулевая защитная жила кабеля. В целях обеспечения безопасности эксплуатации электроустановок электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам, согласно ПУЭ.

Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются:

- электрическое освещение (рабочее, аварийное (эвакуационное и безопасности), ремонтное, наружное;
- световое ограждение здания;
- электрооборудование насосной станции (хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения), крышной котельной и индивидуального теплового пункта;
- лифты;
- электрооборудование квартир с электрическими плитами;
- электрооборудование автостоянки;
- электрооборудование встроенных помещений общественного назначения;
- приборы систем автоматизации, систем связи, противопожарных и охранных систем;
- противопожарные устройства (вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха и т.п.).

Категория надежности электроснабжения	- I и II
Система напряжения	- TN-C-S
Количество квартир	- 260
Расчетная мощность	- 531,2 кВт
Потеря напряжения в распределительной сети	- не более 5,0 %
Коэффициент мощности	- 0,941
Категория молниезащиты	- III

Электроприемники жилого дома по степени надежности и бесперебойности электроснабжения относятся ко II категории, за исключением лифтов, вентиляции дымоудаления, подпора воздуха, противопожарных устройств, эвакуационного освещения здания, светового ограждения,

электроприемников крышной котельной и теплового пункта, относящихся к I категории. Для приема, учета и распределения электрической энергии к электроприемникам жилого дома в помещении электрощитовой предусматриваются вводно-распределительные устройства: ВРУ1, ВРУ2, ВРУ3, ВРУ4, ВРУ5. Вводно-распределительные устройства предусмотрены типа ВРУ3СМ с устройствами АВР, учетом электроэнергии на вводе и разделенными шинами N и РЕ. Электроснабжение вводно-распределительных устройств ВРУ1, ВРУ2, ВРУ3, ВРУ4, ВРУ5 предусматривается на напряжении 0,4 кВ от проектируемой ТП-6/0,4 кВ по самостоятельным взаиморезервируемым кабельным линиям. Кабельные линии на напряжение 0,4 кВ предусматриваются кабелями марки АПвВнг(А)-LS и прокладываются по кабельным конструкциям. При прокладке по кабельным конструкциям между кабелями предусмотрено расстояние не менее диаметра кабеля. При пересечении деформационных швов предусматривается обустройство компенсационной петли для каждого кабеля.

Вводно-распределительные устройства ВРУ1, ВРУ2 и ВРУ3 предназначены для электроснабжения электроприемников жилого дома. Вводно-распределительное устройство ВРУ3, предназначенное для питания систем противопожарной защиты (СПЗ), принято с устройством АВР на вводе, окрашено в красный цвет и имеет надпись «Питание противопожарных устройств». Вводно-распределительные устройства ВРУ4, ВРУ5 предназначены для электроснабжения электроприемников автостоянок и встроенных помещений общественного назначения. Вводно-распределительное устройство ВРУ5, предназначенное для питания систем противопожарной защиты (СПЗ), принято с устройством АВР на вводе, окрашено в красный цвет и имеет надпись «Питание противопожарных устройств». Вводно-распределительные устройства предусмотрены типа ВРУ3СМ с устройствами АВР, учетом электроэнергии на вводе и разделенными шинами N и РЕ.

Распределение электроэнергии выполняется с вводно-распределительных устройств ВРУ1, ВРУ2, ВРУ3, ВРУ4, ВРУ5, распределительных шкафов типа ЩРН, щитков этажных распределительных ЩЭР типа ЩЭУГ, щитков квартирных типа ЩК, ящиков управления, пультов и щитов управления, поставляемых комплектно с технологическим оборудованием. Проектом предусматривается учет электроэнергии на вводах вводно-распределительных устройств ВРУ1, ВРУ2, ВРУ3, ВРУ4, ВРУ5, на вводе устройств АВР каждого вводно-распределительного устройства ВРУ и на общедомовых нагрузках, а также обособленный учет для потребителей встроенных помещений общественного назначения. Учет электроэнергии квартир предусмотрен однофазными счетчиками в щитках этажных ЩЭР для каждой квартиры.

Для управления электродвигателями в проекте предусматриваются ящики управления серии Я5000 на соответствующие токи, щиты ЩКП, учтенные в разделе автоматизации противопожарных устройств, шкафы и пульты, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, либо аналоги.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS и проводами марки ПуВ-нг. Питание противопожарных устройств

предусматривается кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS. Кабели прокладываются по кабельным конструкциям на лотках, в коробах, в кабель-каналах, в шахтах в стальных и поливинилхлоридных трубах, одиночные - в штрабе скрыто под слоем штукатурки. При прокладке по кабельным конструкциям между кабелями предусмотрено расстояние не менее диаметра кабеля.

Проектом предусматривается освещение квартир, эвакуационное освещение лестничных клеток, лифтовых холлов, технических помещений. Напряжение сети освещения ~380/220 В, у ламп ~220 В, ремонтное – 12 В. Щиток аварийного (эвакуационного) освещения жилого дома (ЩОА1) запитан от вводно-распределительного устройства ВРУЗ с устройством АВР на вводе. Щиток рабочего освещения жилого дома (ЩО1) запитан от вводно-распределительного устройства ВРУ1. Питающие сети рабочего освещения выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения – кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS и проложены в поливинилхлоридных трубах, в электротехнических шахтах, в кабель-каналах по стенам и перекрытиям, в коробах по кабельным конструкциям совместно с силовыми кабелями. Для освещения жилых комнат предусматривается возможность установки многоламповых светильников, для освещения остальных помещений жилого дома применены следующие типы осветительной арматуры: LET, MD160, АОТ.OPL, CD218, ARS или иные аналогичные по характеристикам осветительные приборы. Управление аварийным и рабочим освещением лестничных клеток и общедомовых помещений предусмотрено с применением электронных таймеров и осуществляется датчиками движения, дистанционно с распределительных устройств, а также выключателями по месту. Групповые сети рабочего освещения выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения – кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на скобах по строительным конструкциям, скрыто под штукатуркой, в трубах, в кабель-каналах по стенам и перекрытию.

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

Электроснабжение светоограждения предусматривается от вводно-распределительного устройства ВРУЗ с устройством АВР на вводе. Для управления заградительными огнями и защиты сети в проекте предусматриваются ящики управления типа СОМ (СО1Я, СО2Я). Управление предусматривается ручное по месту с ящика управления и автоматическое от фотодатчика, устанавливаемого в окне помещения охраны. Заградительные огни светоограждения запитаны по кабельным линиям, прокладываемым совместно по трассам питающих и распределительных сетей и устанавливаются на крыше жилого дома. Светильники светоограждения установлены на кровле, на стойках, которые изготавливаются из трубы Т50 длиной 2 м, и крепятся к парапетам здания уголком. Кабели по кровле проложены в металлических трубах, заземляемых присоединением к молниеприемной сетке.

Для обеспечения электробезопасности людей, защиты от возгорания и

неисправности электрооборудования при эксплуатации электроустановок, предусматривается система заземления типа TN-C-S, установка в групповых линиях, питающих электророзетки для подключения переносных электроприборов, автоматов дифференциальных с защитой от сверхтоков, срабатывающих при возникновении тока утечки 30 и 100 мА, система основного и дополнительного уравнивания потенциалов.

В соответствии с "Правилами устройства электроустановок" все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, технологическое оборудование, трубопроводы всех назначений, кабельные конструкции, короба заземляются. В качестве нулевого защитного проводника используется нулевая защитная жила кабеля.

Молниезащита здания жилого выполнена в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" РД 34.21.122-87; категория молниезащиты здания жилого дома принята – III. Молниезащита предусматривает защиту от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации. Для защиты от прямых ударов молнии на кровле здания укладывается молниеприемная сетка (круг диаметром 8 мм с шагом ячеек не более 10x10 м), которая через арматуру колонн соединяется с заземляющим устройством здания.

Сопротивление заземляющего устройства не нормируется согласно требований ПУЭ, п.1.6.71. В качестве заземляющего устройства предусматривается арматура фундаментной плиты, соединенная по периметру здания непрерывной электрической связью (сваркой). Все выступающие над кровлей металлические части оборудования соединяются с молниеприемной сеткой круглой сталью диаметром 8 мм.

Металлические направляющие кабин и противовесы лифтов заземляются путем присоединения их к заземляющему устройству. Для обеспечения непрерывной электрической связи все соединения конструкций (молниеприемник, токоотводы, заземлитель) выполняются сваркой. В качестве перемычек используется полосовая сталь 5x30 мм. В местах прохода через стену перемычки прокладываются в стальной водогазопроводной трубе наружным диаметром 50 мм. Зазоры между трубой и стеной заделаны несгораемой массой (смесь глины с песком в соотношении 1:3).

Проектом предусматривается общее заземляющее устройство для защитного заземления электрооборудования и молниезащиты. На вводе (рядом с ВРУ) выполнена главная заземляющая шина из стальной полосы сечением 4x25 мм, согласно ГОСТ Р505.71.10-96, к которой присоединяются заземляющие и защитные проводники, проводники главной системы уравнивания потенциалов и PEN проводники питающей линии электроснабжения. Контактные присоединения должны удовлетворять ГОСТ 10434-82* не менее, чем по второму классу, ответвление отдельного защитного проводника выполняется в ответвительной коробке. Последовательное включение открытых проводящих частей электрооборудования к заземляющему проводнику не допускается.

Для защиты от заноса высокого потенциала по наземным (надземным)

коммуникациям все токопроводящие оболочки инженерных коммуникаций (кабелей, трубопроводов и т.д.) на вводе в здание заземляются путем присоединения к наружному контуру заземления полосовой сталью 4x25 мм. Для уравнивания потенциалов все токопроводящие оболочки инженерных коммуникаций (кабелей, трубопроводов и т.д.) на вводе в здание соединяются с внутренним контуром заземления круглой сталью диаметром 8 мм. Внутренние контуры заземления электрощитовой, водопроводных насосных станций и индивидуальных тепловых пунктов, машинных помещений лифтов выполняются полосовой сталью 4x25 мм и соединяются с заземляющим устройством здания.

Котельная выполнена в виде блочно-модульного типа прямоугольной формы устанавливаемая на кровле проектируемого жилого многоквартирного дома. В качестве молниеприемника используется металлическая мачта с дымовой трубой. Согласно паспортным данным котельной установки избыточное давление на сбросных газоотводных трубах и внутри установки не превышает 5кПа следовательно исходя из РД 34.21.122-87 п.2.6 для газов легче воздуха при избыточном давлении внутри установки менее 5,05 кПа (0,05 атм.) в зону защиты молниеотводов должно входить пространство над обрезом труб, ограниченное цилиндром высотой 2,5 м и радиусом 5 м. Согласно ПУЭ 7.3.43 пространство у наружных установок, содержащих горючие газы или ЛВЖ, относятся к зонам класса В-1г. От стоек тросового молниеприемника прокладываются два опуска из ст. круг 18 по стене здания к контуру заземления, состоящему из горизонтальных (полоса оцинкованная 5x50) и вертикальных заземлителей (оцинкованный ст. круг диаметром 18 мм).

Молниезащита ГРПШ, продувочного газохода, и пространства над обрезом трубы предусмотрена одиночным стержневым молниеприемником высотой 5,5 метра производства фирмы «ДКС». Молниеприемник установлен на кровле здания и заземлен присоединением к молниеприемной сетке здания.

В качестве мероприятий по экономии электрической энергии настоящим проектом предусматриваются:

1. Применение светотехнических изделий и силового оборудования с низким энергопотреблением (светильников с люминесцентными и компактными люминесцентными лампами, экономичных электродвигателей).
2. Ступенчатое управление уровнем освещенности (включение электрического освещения частями).
3. Применение электрических проводов и кабелей с учетом электрических потерь в питающих и распределительных сетях (потеря напряжения до наиболее удаленного электроприемника составляет не более 5,0 %).

3.2.2.4.2. Система водоснабжения и водоотведения.

Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей водоснабжения и канализации жилого дома:

- системы хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- системы противопожарного водопровода (В2);

- системы водопровода горячей воды (Т3, Т4);
- системы бытовой канализации (К1);
- системы внутренних водостоков (К2).

Также проектом предусмотрено устройство наружных сетей водоснабжения и водоотведения жилого дома.

Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный.

Проектируемый жилой дом с общественными помещениями и подземной автостоянкой имеет 2 ввода диаметром 160 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, присоединяемых к наружному кольцевому водопроводу, а также автономные насосные станции пожаротушения и хозяйственно-питьевого водоснабжения. Внутри здания вводы выполняются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 150 мм.

Наружное пожаротушение с расходом 25,0 л/с осуществляется от двух пожарных гидрантов, в соответствии с Письмом Главного управления МЧС России по Ростовской области № 1117-10-1-17 от 01.02.2017г., расположенных на кольцевой водопроводной сети, а также в соответствии с ТУ АО «Ростовводоканал» № 3875 от 18.01.2017г.

Водомерные узлы с комбинированными счетчиками холодной воды DUAL-100 (BYi) располагаются на каждом вводе. Водомеры рассчитаны на пропуск хозяйственно-питьевого и противопожарного расходов. Конструкция водомера предусматривает возможность передачи импульсов.

Гарантированный напор на вводе водопровода составляет 10,0 м вод. ст.

В целях экономии электроэнергии, а также для снижения избыточного напора воды на нижних этажах, проектом предусмотрена система зонного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Нижняя зона хозяйственно-питьевого водоснабжения – тупиковая, предназначенная для подачи воды в санузлы встроенных помещений.

Учет расходов холодной воды для нежилых помещений производится на ответвлениях в санузлы водомерными счетчиками типа ВСХ-15.

Водоснабжение верхних зон (2-я и 3-я) осуществляется по отдельным стоякам от водоразборных гребенок, установленных на каждом этаже жилого здания, и далее по ответвлениям к каждой квартире.

Пожаротушение осуществляется отдельной сетью кольцевого противопожарного водопровода.

Пожарные краны подземной и надземной парковки подсоединены к системе автоматического пожаротушения. Расход на пожаротушение стоянки составляет 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с).

На верхнем этаже располагаются два резервуара запаса воды объемом 65м³ каждый для нужд дренчерной завесы (заполняются от хозяйственно-питьевого водопровода верхней зоны).

Необходимый объем воды для дренчерных завес составляет: 34,2 л/с x 3,6=123,12 м³.

Заполнение резервуаров предусмотрено по водопроводным стоякам

диаметром 50 мм в течении 24 часов.

В жилой части здания предусматривается установка пожарных кранов Ø50 мм из расчёта действия трех струй по 2,9 л/с с орошением каждой точки не менее чем от двух пожарных кранов.

Для пожаротушения встроенных помещений 1-го этажа предусмотрена установка пожарных кранов из расчета действия одной струи по 2,6 л/с.

Учёт внутриквартирных расходов холодной воды производится на ответвлениях от водоразборных стояков водомерными узлами типа ВСХ-15.

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в туалете каждой квартиры предусматривается отдельный кран на сети хозяйственно-питьевого водопровода со штуцером под шланг Ø15 длиной 15 м.

Трубопроводы В1 предусмотрены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и из полипропиленовых труб PN10 «Pro Aqua».

На ответвлениях к встроенным помещениям и квартирам, давление перед санитарными приборами которых превышает 0,45 МПа, предусмотрена установка регулятора давления КРДВ совмещенный с фильтром и шаровый кран (или аналог).

У пожарных кранов, давление которых превышает 0,4 МПа, устанавливаются диафрагмы.

Крепление трубопроводов выполнить по серии 5.900-7 выпуск 4.

Трубопроводы В2 предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, Ø50-150 мм.

Для обеспечения возможности внутреннего пожаротушения от пожарных машин проектом предусматривается установка двух выведенных наружу пожарных патрубков Ø80 мм с пожарными головками и установленными в здании обратными клапанами и задвижками, которые управляются снаружи.

Окраска стальных трубопроводов выполняется эмалью ПФ-115 ГОСТ6465-76 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Пересечение трубопроводами стен и перекрытий выполнять с устройством гильз, диаметр гильзы принимается на два размера больше условного прохода трубы.

Пространство между трубой и гильзой заполнять вязкоупругим несгораемым материалом, допускающим температурные перемещения труб.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые в подвальном этаже, а также стояки покрываются теплоизоляционными цилиндрами «Энергофлекс» или аналог.

Компенсация линейных удлинений осуществляется за счет естественных поворотов труб, а также компенсаторов и подвижных и неподвижных опор.

Водомерные узлы с комбинированными счетчиками холодной воды DUAL-100 (BYi) располагаются на каждом вводе. Водомеры рассчитаны на пропуск хозяйственно-питьевого и противопожарного расходов.

Внутренние сети горячего водоснабжения

Система горячего водоснабжения жилого дома закрытая, подключение к теплоносителю и учет горячей воды предусмотрен в тепловом пункте. Температура горячей воды принята 60°C.

Учет расходов горячей воды для нежилых помещений производится в тепловом пункте на трубопроводе подачи холодной воды к теплообменнику счетчиком ВСХ-15 и на ответвлениях в санузлы водомерными счетчиками типа ВСГ-15.

Система горячего водоснабжения разделена на три зоны. Нижняя зона горячего водоснабжения предусмотрена с нижней разводкой по подвальному этажу к стоякам горячего водоснабжения и устройством циркуляции под для нежилых помещений.

Жилые этажи разбиты на две зоны ГВС (2-я и 3-я).

Горячее водоснабжение осуществляется по отдельным стоякам от водоразборных гребенок, установленных на каждом этаже жилого здания, и далее по ответвлениям к каждой квартире. Учёт внутриквартирных расходов горячей воды производится на ответвлениях от водоразборных стояков водомерными узлами типа ВСГ-15.

На ответвлениях к встроенным помещениям и квартирам, давление перед санитарными приборами которых превышает 0,45 МПа, предусмотрена установка регулятора давления КРДВ совмещенный с фильтром и шаровый кран (или аналог).

В санузле каждой квартиры предусмотрена установка электрических полотенцесушителей.

Трубопроводы ТЗ, Т4 предусмотрены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и из полипропиленовых труб PN20 «Pro Aqua».

Пересечение трубопроводами стен и перекрытий выполнять с устройством гильз, диаметр гильзы принимается на два размера больше условного прохода трубы.

Пространство между трубой и гильзой заполнять вязкоупругим несгораемым материалом, допускающим температурные перемещения труб.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые в подвальном этаже, на техническом этаже, а также стояки покрываются теплоизоляционными цилиндрами «Энергофлекс» или аналог.

Крепление трубопроводов выполнить по серии 5.900 -7 выпуск 4.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов труб, а также компенсаторов и подвижных и неподвижных опор.

Канализация бытовая

Отвод стоков осуществляется в наружную канализационную сеть.

Жилые и общественные помещения канализованы отдельными системами бытовой канализации.

Канализационные стояки, разводки по встроенным помещениям и по

техническому чердаку предусмотрены из полипропиленовых канализационных труб «Синикон» по ГОСТ 32414-2013.

Разводка по подвальным помещениям ниже отм. 0,000 предусмотрена из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Чугунные канализационные трубы окрашиваются каменноугольным лаком в 2 слоя.

Прокладка канализационных стояков предусматривается скрыто в коробах, выполненных из несгораемого материала, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ в короб. Прокладка канализационных стояков в санитарных узлах квартир и офисов предусматривается открыто.

Канализационные стояки, проходящие через встроенные помещения, прокладываются в коммуникационных шахтах без установки ревизии.

Лицевая панель коробов выполнена из трудносгораемого материала.

Места прохода стояков через перекрытия оборудуются противопожарными муфтами.

Дождевая и дренажная канализация

Все разводки дождевой канализации предусмотрены из SINIKON Rain Flow 100 по ТУ 2248-060-42943419-2012 или аналог. Гидрозатворы с ревизией на выпусках выполнены из стальных оцинкованных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Прокладка водостоков предусматривается скрыто в коробах, выполненных из несгораемого материала, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ в короб.

Лицевая панель коробов выполнена из сгораемого материала.

Места прохода стояков через перекрытия оборудуются противопожарными муфтами.

Отвод дождевых вод с кровли предусмотрен водосточными воронками диаметром 100 мм по стоякам, выпусками в водонепроницаемые лотки и на организованный рельеф.

Для предотвращения замерзания выпуска дождевой канализации в зимний период предусмотрен перепуск в сеть бытовой канализации на зимний период.

Для сбора аварийных вод с пола подвального этажа (автостоянки) предусмотрены стационарные установки марки UNILIFT CC9-A1 (2 шт. в каждой прямке, $Q=1,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=9,0 \text{ м.в.ст.}$, $N=0,5 \text{ кВт.}$) комплектно с приборами управления, обратными клапанами, запорной арматурой (или аналог).

Включение насосов автоматическое в зависимости от уровня воды в прямке.

Отвод аварийных стоков предусмотрен напорной сетью на отмотску.

Компенсация линейных удлинений осуществляется за счет раструбных стыковых соединений на резиновых уплотнительных кольцах. Под каждым раструбом предусмотрено крепление. Сети дождевой канализации изолируются изоляцией из вспененного полиэтилена «Энергофлекс» или аналог.

Установки UNILIFT CC9-A1 запитаны по 2-й категории надежности

электроснабжения.

Насосная станция внутреннего пожаротушения

Насосная станция внутреннего пожаротушения располагается в подвальном этаже жилого дома.

Потребный напор для внутреннего пожаротушения составляет 105,24 м. вод. ст.

Для тушения пожара жилого дома приняты насосные агрегаты фирмы Grundfos марки Hydro MX 1/1 2CR 32-7 со шкафом управления, Н=99,89 м.в.ст; N=15,0 кВт; q=8,87 л/с (или аналог).

Пожарные насосы запитаны по 1 категории надежности электроснабжения. Масса пожарной установки составляет 470 кг.

Включение рабочего пожарного насоса предусмотрено от датчиков положения пожарного крана, устанавливаемых в пожарных шкафах на всех этажах здания, одновременно подаётся сигнал о пожаре в помещение обслуживающего персонала.

При аварийном отключении рабочего пожарного насоса автоматически включается резервный пожарный насос и загорается сигнальная лампа на щите управления об аварийном отключении насоса.

При снижении давления в сети противопожарного водопровода на 10,0 м.в.с. происходит включение резервного насоса и отключение рабочего, также подается световой и звуковой сигнал на пульт управления в комнату дежурного персонала.

Проектом предусмотрено включение рабочего агрегата при кратковременном отключении подачи электроэнергии.

Включение и выключение пожарных насосов дублируется ручными выключателями на щите управления в помещении насосной станции.

Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения

Водопроводная насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения располагается в подвальном этаже, предназначена для повышения давления в системе водопровода при хозяйственно-питьевом водозаборе.

Располагаемый напор на вводе В1 соответствует 10 м. вод. ст.

Потребный напор в системе В1 (общественные помещения и нижняя зона жилых помещений) составляет 71,38 м. вод. ст.

Проектом предусмотрена установка повышения давления фирмы Grundfos из трех насосов марки Hydro Multi-E 3 CRE 5-09, Н=62,0 м.в.ст; N=2,2 кВт одного насоса; q=2,5 л/с (или аналог). Установка принята с частотным регулированием.

Потребный напор в системе В1 (верхняя зона жилых помещений) составляет 111,60 м. вод. ст.

Проектом предусмотрена установка повышения давления фирмы Grundfos из трех насосов марки Hydro Multi-E 3 CRE 5-14, Н=102,0 м.в.ст; N=3,0 кВт одного насоса; q=2,11 л/с (или аналог). Установка принята с частотным

регулированием.

Хозяйственно-питьевые установки запитаны по 2-ой категории надежности электроснабжения.

Установки комплектуются прибором управления, запорной арматурой, обратными клапанами, напорным гидробаком, манометром, датчиком давления, вибровставками для демпфирования шумов, основанием, электрошкафом и другими принадлежностями согласно объему поставки, обеспечивающими надёжную и бесшумную работу установки.

На всасывающей и напорной линиях устанавливаются виброизолирующие вставки.

Наружные сети хозяйственно-питьевого водоснабжения

Проектируемый жилой дом с общественными помещениями и подземной автостоянкой имеет 2 ввода диаметром 160 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, присоединяемых к внутриплощадочному кольцевому водопроводу.

Глубина заложения труб, считая до низа, должна быть на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры и принята не менее 1,4 м.

Обратную засыпку траншей производить в соответствии со СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.).

Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. На участках пересечения с дорогами и другими территориями, имеющими дорожное покрытие, траншеи следует засыпать песком на всю глубину.

Прокладка вводов водопровода в здание в грунтовых условиях II типа по просадочности предусматривается в водонепроницаемых футлярах с уклоном в сторону контрольных колодцев, оборудованных автоматической сигнализацией о появлении в них воды.

Колодцы на водопроводной сети выполнены из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1 и из бетона.

Марка сульфатостойкого бетона для железобетонных конструкций по морозостойкости F100, водонепроницаемости W6, класс бетона B25.

Люки колодцев, размещенных на проезжей части располагаются на одном уровне с поверхностью проезжей части, а на незастроенных участках - на 20,0 см выше уровня земли.

В соответствии с ТУ №3875 от 18.01.17 г. для нужд пожаротушения объекта выполнена реконструкция водопроводной линии с $D=100$ мм на $D=200$ мм по пер. Островского от ул. Красноармейская до ул. М. Горького, протяженностью 164,0 м из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17 DN10 (питьевая) с переподключением всех абонентов.

Наружные сети бытовой канализации

Отвод стоков осуществляется в наружную канализационную сеть выпусками Ду=100 мм.

Жилые и общественные помещения канализованы отдельными системами бытовой канализации.

Выпуски хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Прокладка выпусков канализации из здания в грунтовых условиях II типа по просадочности предусматривается в водонепроницаемых футлярах с уклоном в сторону контрольных колодцев, оборудованных автоматической сигнализацией о появлении в них воды.

Самотечные внутриплощадочные сети бытовой канализации монтируются из канализационных труб со структурированной (гофрированной) стенкой SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 160 мм. Прокладка труб предусмотрена на песчаном основании толщиной -100 мм, с коэффициентом уплотнения $K_{уп} \geq 0.95$.

Защитный слой над трубопроводом не должен содержать твердых частиц крупностью 20 мм и твердых включений (щебня, камня).

Уплотнение защитного слоя непосредственно над трубопроводом должно производиться вручную.

Засыпка траншеи поверх защитного слоя должна осуществляться местным грунтом. При этом грунт засыпки не должен содержать твердых включений размерами более 200 мм.

На участках пересечения с дорогами и другими территориями, имеющими дорожное покрытие, траншеи следует засыпать песком на всю глубину. Трубопроводы прокладываются на глубине от 0,8 до 3,0 м.

В местах поворота, присоединения и через 35 м на прямых участках устанавливаются колодцы. Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

В соответствии с ТУ №3892 от 25.01.2017 г. предусмотрен вынос сети хозяйственно-бытовой канализации диаметром 200 мм в водонепроницаемом канале. На л.25 графической части представлены решения по перекладке данной сети.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

<i>Наименование системы</i>	<i>Расчетный расход</i>				
	<i>м³/сут</i>	<i>м³/час</i>	<i>л/с</i>	<i>При пожаре л/с</i>	<i>Уст. мощн. эл.двиг. N кВт</i>
Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный, в том числе горячее водоснабжение	51,59	4,56	2,58	24,08 (2 струи по 5,2 л/с + 11,1 АПТ)	
Жилой дом	50,85	3,97	2,19		
Офисы	0,74	0,59	0,39		
Горячее водоснабжение	16,52	2,72	1,71		

Жилой дом	16,27	2,40	1,49		
Офисы	0,25	0,32	0,22		
Канализация бытовая	48,59	4,56	4,18		
Канализация дождевая			45,58		
Наружное пожаротушение				25,0	
Внутреннее пожаротушение крышной котельной				5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с)	
Внутреннее пожаротушение жилого дома				8,7 л/с (3 струи по 2,9 л/с)	
Внутреннее пожаротушение встроенных помещений				2,6 л/с (1 струя по 2,6 л/с)	
Дренчерная завеса на фасаде жилого дома				34,20	

Баланс водопотребления и водоотведения

<i>Наименование системы</i>	<i>Расчетный расход м³/сут</i>	<i>Примечание</i>
Водопровод хозяйственно-противопожарный	51,59	В том числе полив 3,0 м³/сут
Канализация бытовая	48,59	

Автоматика управления оборудованием водоснабжения, водоотведения

Раздел проекта предусматривает автоматизацию и управление работой электрооборудования здания, включающей в себя:

- пожарные насосы внутреннего противопожарного водопровода;
- насосная установка хозяйственно-питьевого водоснабжения 1-й зоны;
- насосная установка хозяйственно-питьевого водоснабжения 2-й зоны;
- погружные (дренажные) электронасосы в дренажных приемках;
- задвижка с электроприводом на линии подачи воды к пожарным кранам котельной на кровле.

Автоматика управления противопожарными насосами

Автоматика управления противопожарными насосами ВПВ выполнена на основе блоков и шкафов оборудования НВП «Болид» г. Королев:

- управление осуществляет блок управления «Поток-3Н» посредством шкафов контрольно-пусковых "ШКП" (основной, резервный насос);
- контроль необходимого минимального давления на вводе водопровода (защита от "сухого хода"), а также дистанционный пуск насосов от пульта "С2000-ПУ" у дежурного персонала осуществляет прибор приемно-контрольный «С2000-4», расположенный в помещении насосной;
- индикация состояния системы ВПВ отображается блоком индикации «С2000-БКИ», учтенном в пожарной сигнализации;

Проектной документацией предусмотрен следующий объем автоматизации насосов в качестве пожарных:

- местный пуск/стоп рабочего/резервного пожарного насоса от кнопки на шкафу "ШПК" из насосной (опробование);
- дистанционный пуск рабочего пожарного насоса от кнопки из помещения дежурного (с пульта "С2000-ПУ");
- автоматическое включение рабочего пожарного насоса от датчиков положения пожарного крана, расположенных в пожарных шкафах;
- автоматическое включение резервного пожарного насоса при выходе из строя рабочего насоса;
- сигнализацию о включении и аварии пожарных насосов на блоке индикации "С2000-БКИ", устанавливаемого в помещении с дежурством;
- контроль необходимого минимального давления воды на всасывающих патрубках насосов;
- автоматическое отключение насосов при достижении давления воды ниже минимального на всасывающих патрубках насосов;
- автоматическое блокирование пуска насосов при достаточном давлении в напорной сети ВПВ (закрытых пожарных кранах).

Автоматизация хозяйственно-питьевых насосов

Для питания и автоматического управления работой установки повышения давления воды предусмотрен пульт управления насосной установкой ПУ, который поставляется заводом-изготовителем комплектно с насосной установкой в сборе на общей раме.

Предусмотрен следующий объем автоматизации установки хозяйственно-питьевых насосов:

- автоматическое управление насосами в зависимости от давления воды в напорной сети (комплектным датчиком давления);
- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении одного из рабочих насосов (комплектным датчиком давления);
- отключение работающих насосов при давлении в наружной сети водопровода менее 0,05МПа (защита от «сухого» хода) (комплектным датчиком давления);
- световую и звуковую сигнализацию об аварии с насосной установкой (на блоке индикации "С2000-БКИ" через адресный расширитель "С2000-АР2", включенным в сеть ДПЛС пожарной сигнализации).

Также предусмотрена сигнализация аварийно низкого давления на вводе водопровода дежурному персоналу через адресный расширитель "С2000-АР2", включенным в сеть ДПЛС пожарной сигнализации.

Автоматизация дренажных насосов

Автоматизация работы дренажных насосов в дренажных приемках предусматривает:

- автоматическое управление каждым дренажным насосом в зависимости от уровня стоков в дренажном приемке по сигналу от встроенного поплавкового выключателя;

- светозвуковую сигнализацию о затоплении прямка на блоке индикации "С2000-БКИ" на посту дежурного посредством установки дополнительного поплавкового выключателя в паре с адресным расширителем "С2000-АР1", включенным в сеть ДПЛС пожарной сигнализации.

Автоматизация задвижки с электроприводом

Для питания и управления работой электропривода задвижки М-з предусмотрен прибор «С2000-4» совместно с устройством коммутационным «УК-ВК/04». Схемы управления задвижкой с электроприводом предусматривают:

- местное открытие и закрытие;
 - автоматическое открытие по сигналу от приборов автоматизации ВПВ;
 - светозвуковую сигнализацию о заклинивании эл. задвижки (на блоке индикации «С2000-БКИ», учтенном в пожарной сигнализации);
 - световую сигнализацию положения эл. задвижки (открыта-закрыта).
- Закрытие электромагнитной задвижки - ручное.

3.2.2.4.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Климатические данные

- | | |
|--|---------------------------|
| - расчётная температура наружного воздуха: | |
| для холодного периода года (по параметрам Б) | минус 19 ⁰ С; |
| для теплого периода года (по параметрам А) | плюс 27 ⁰ С; |
| - средняя температура за отопительный период | минус 0,1 ⁰ С; |
| - продолжительность отопительного периода | 166 суток. |

Теплоснабжение

Теплоснабжение жилого дома запроектировано от крышной блочно-модульной котельной «ЕКОТHERM V 1500», расположенной на кровле секции 1, теплопроизводительностью 1500,0 кВт.

Котельная представляет собой совокупность оборудования, предназначенного для нагрева в системах теплоснабжения, подачи подпиточной воды, автоматическое поддержание режимных параметров в зависимости от изменения нагрузок (автоматика управления и регулирования), а также защиты оборудования в аварийных ситуациях (датчиках). Котельная полностью автоматизирована и работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Котельная состоит из следующих функциональных систем:

- теплоснабжения, включает котловой контур, контур отопления и ГВС;
- топливоснабжения;
- дымоудаления;
- вентиляции;
- электроснабжения;
- заземления и молниезащиты;
- автоматического управления и сигнализации;

- дренирования;
- пожаротушения.

Нагрев воды производится в котлах. Контур теплоснабжения включает циркуляционные насосы (основной и резервный) системы теплоснабжения, подмешивающие насосы котлового контура, грязевой фильтр, систему погодозависимого регулирования контура отопления, узлы учета тепловой энергии, теплообменники системы ГВС и отопления, циркуляционные насосы ГВС.

Система вентиляции предназначена для поддержания требуемых санитарно-гигиенических и технологических параметров воздуха в помещении котельной, а также обеспечения воздухом процесса горения и стабилизации тяги за котлами. Вытяжная вентиляция осуществляется с помощью дефлектора D315 – 2 шт. Забор воздуха производится через жалюзийную решетку РНал 500х500 – 4 шт. Система отопления котельной предназначена для поддержания нормативной температуры воздуха в котельной +5°. В качестве отопительного прибора используется отопительно-вентиляционный агрегат Volcano VR1.

Температуры теплоносителя, выходящего из котельной:

- для системы отопления 1 секции – 80-60°C;
- для системы ГВС 1 секции - 60°C;
- для теплоснабжения 2 секции - 95-70°C.

Давление в подающем и обратном трубопроводах теплосети в отопительный период – 0,3 / 0,2 МПа, в межотопительный период – 0,3 / 0,2 МПа.

Приготовление теплоносителя для отопления и ГВС секции 1 осуществляется в котельной. Для теплоснабжения секции 2 запроектирован ИТП.

Запроектирован индивидуальный тепловой пункт на основе теплообменников фирмы «ЭТРА» (г. Нижний Новгород).

Схема присоединения водоподогревателей горячего водоснабжения – двухступенчатая, установлено по 2 теплообменника по 50% мощности каждый.

Система теплоснабжения здания запроектирована с автоматическим регулированием, учетом и контролем теплового потока.

Тепловой пункт расположен на 1 этаже. Спуск воды запроектирован в канализационный трап.

Индивидуальный тепловой пункт

В состав ИТП входят модули отопления, ГВС, шкаф автоматизации.

Присоединение к теплоносителю систем отопления и горячего водоснабжения по следующим схемам:

- отопление: по независимой схеме. Число теплообменников принято: два параллельно включенных теплообменника, рассчитанных на 100% производительности каждый;
- горячее водоснабжение - по закрытой одноступенчатой схеме через пластинчатые теплообменники, с циркуляционным трубопроводом. Число

теплообменников принято: два параллельно включенных теплообменника, рассчитанных на 50% производительности каждый;

В тепловом пункте предусмотрено местное регулирование параметров теплоносителя.

В качестве водонагревателей для системы отопления и ГВС в проекте использованы пластинчатые теплообменники, производитель ООО «ЭТРА».

В проекте применены циркуляционные насосы фирмы «WILLO». Для защиты насоса от сухого хода, перед насосом устанавливается реле давления РД-2Р «Росма».

В качестве исполнительного механизма системы регулирования температуры для системы отопления предусмотрены трехходовой регулирующий клапан КССР «КПСР Групп».

Регулирование температуры теплоносителя в системе ГВС осуществляется при помощи трехходового регулирующего клапана КССР «КПСР Групп», установленного на подающем трубопроводе системы ГВС до теплообменника.

Гидравлический режим системы отопления и ГВС обеспечивается применением теплообменников, обеспечивая давление теплоносителя в трубопроводах в пределах, допустимых для элементов системы ИТП и здания, для поддержания постоянного перепада давления и стабилизации гидравлического режима ИТП и здания. Число теплообменников принято: два параллельно включенных теплообменника, рассчитанных на 50% производительности каждый.

Для осуществления функций автоматического регулирования электроприводы клапанов систем отопления и ГВС управляются электронными контроллерами. Управляющими сигналами для управления клапанами являются сигналы от датчиков температуры сетевой воды, подаваемой в системы отопления и ГВС и возвращаемой из системы отопления, а также датчика температуры наружного воздуха. Контроллер автоматически снижает потребление тепловой энергии при завышении заданных значений. Контроллеры (контроллер на систему отопления и контроллер на систему ГВС) находятся в щите управления.

Автоматизированная блочно-модульная котельная

Котельная предусмотрена крышная блочная газовая АБМК EKOTHERM V1500, установленной тепловой мощностью 1,5 МВт (95 - 70°C), второй категории надежности теплоснабжения, без системы централизованного приготовления горячей воды в котельной, в режиме работы – без постоянного присутствия обслуживающего персонала, с 3-ой ствольной дымовой трубой высотой 4 м. Производитель – ООО «Строй-Инжиниринг» г. Ростов-на-Дону. Сертификат соответствия на котельную требованиям ТУ 4938-001-92141926-2014 №РОСС RU.ПЦ01.Н13893 от 30.03.2020 г.

Из котельной предусмотрено два выхода теплоносителя. Схема теплоснабжения – двухтрубная, с приготовлением горячей воды в тепловом

пункте. Предусмотрена установка двух сетевых насосов на котловом контуре – CM-G 80-1050/2,2 производства фирмы DAB.

В качестве защиты от несанкционированного доступа БМК оборудована охранной сигнализацией с подачей свето-звукового сигнала на пульт диспетчера. Выносятся сигналы (звуковые и световые):

- неисправности оборудования;
- срабатывания быстродействующего запорного клапана на вводе газа в котельную;
- при загазованности котельной СН₄ равной 10 (+8)% от НКПР;
- пожар;
- повышение/понижение давления топлива.

Отопление

Запроектирована система отопления секции 1 жилой части (17 жилых этажей) и помещений досуга жителей на 5,6 этажах от крышной котельной.

Запроектированы следующие системы отопления от ИТП:

- система отопления встроенных помещений 1,2 этажи;
- система отопления жилой части и помещений досуга жителей на 5,6 этажах секции 2 (1 зона) – 5-15 этажи;
- система отопления жилой части секции 2 (2 зона) – 16-23 этажи.

Автостоянки запроектированы неотапливаемые.

Системы отопления жилой части в секции 1 запроектирована 1 зона, в секции 2 – 2 зоны.

Системы отопления жилой части приняты горизонтальные, двухтрубные, с попутным движением теплоносителя. Принята поквартирная разводка от поэтажных коллекторов.

На каждом жилом этаже установлен коллектор «HitermBOX» с запорно-регулирующей арматурой: на подающей – запорный клапан ASV-M, на обратной регулятор перепада давления ASV-PV с импульсной трубкой. На обратных подводках систем отопления квартир установлены механические теплосчетчики ПУТМ-1 «Hiterm». Теплосчетчик представляет собой моноблок, состоящий из трех частей вычислителя, одноструйного крыльчатого датчика объемного расхода и пары термометров сопротивления с номинальной статической характеристикой типа Pt 1000. Теплосчетчик оснащен автономной аккумуляторной батареей, от которой осуществляется его питание.

На ответвлениях системы отопления вспомогательных и встроенных помещений установлена запорно-регулирующая арматура «Danfoss»: (или аналог): на подающей – ручной балансировочный клапан MSV-BD, на обратной – запорный клапан MSV-S.

Системы отопления офисных помещений, расположенных на 1 и 2 этажах, запроектированы горизонтальные, двухтрубные, со встречным движением теплоносителя. В каждый офис заводится отдельная ветка системы отопления. На обратном трубопроводе перед присоединением к сборной магистрали для учета тепла установлены теплосчетчики.

В качестве нагревательных приборов запроектированы стальные панельные радиаторы «Purmo» высотой 600 мм и напольные конвекторы Aura Comfort «Purmo». На подводках к радиаторам систем отопления запроектированы на подающей – термостатические вентили, на обратной – запорные вентили. Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов запроектированы термостатические головки.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздушные клапаны, установленные на всех отопительных приборах горизонтальных систем.

Воздушные клапаны входят в комплект поставки стальных панельных радиаторов и конвекторов.

В виду отсутствия тамбуров на входах в офисы и подъезды жилой части, над наружными дверями установлены воздушные электрические завесы.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из полимерных труб фирмы “REHAU” (Германия), которые прокладываются в конструкции пола в трубной теплоизоляции толщиной 9 мм. Вертикальные стояки и магистральные трубопроводы систем отопления, прокладываемые по автостоянке, выполняются из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3265-75* диаметром до 50 мм, свыше - из труб электросварных по ГОСТ 10704-91.

Главные стояки систем отопления изолированы трубной теплоизоляцией «Энергофлекс Super» (или аналог) толщиной 9 мм.

Для опорожнения главных стояков установлены спускные краны.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов систем отопления, теплоснабжения воздухонагревателя приточной установки предусматривается за счет установки сильфонных компенсаторов, углов поворотов, опусков и подъемов.

Трубопроводы теплоснабжения и магистральные трубопроводы, прокладываемые по автостоянке и по кровле, теплоизолируются в следующем составе:

- антикоррозийное покрытие – краска БТ-177 по грунту ГФ 021;
- основной теплоизоляционный слой - цилиндры ROCKWOOL толщиной 30 мм из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы или аналог;
- покровный слой - стеклоцемент толщ. 1,5 мм ТУ 36-940-85.

В местах пересечения трубопроводов стен и перекрытий, трубопроводы проложить в гильзах в соответствии с СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Вентиляция автостоянки

Автостоянка расположена на 4-х этажах и имеет 2 пожарных отсека:

- подземная закрытая расположена на -1 и -2 этажах;
- закрытая автостоянка на 3, 4 этажах.

Въезд машин в подземную стоянку осуществляется через изолированную рампу.

Система вентиляции автостоянок принята приточно-вытяжная с механическим побуждением. Запроектированы отдельные системы вентиляции для каждого пожарного отсека и изолированной рампы.

Воздухообмен определен из расчета разбавления окиси углерода CO до ПДК 20 мг/м³, но не менее 150 м³/ч на один автомобиль. Согласно расчета в автостоянке принят 2-х кратный воздухообмен.

Количество приточного воздуха составляет 80% от объема вытяжного.

Приточный воздух подается воздухораспределителями вдоль проезда машин в рабочую зону. В неотапливаемых надземных автостоянках закрытого типа на 3,4 этажах приточная вентиляция предусмотрена только для зон, удаленных от проемов в наружных ограждениях более, чем на 20 м. Вытяжка воздуха осуществляется по 50% из верхней и нижней зоны. Выброс воздуха осуществляется через воздуховод, проложенный в шахте.

Приток в изолированную рампу подается снизу, вытяжка предусмотрена из верхней части.

В проекте приняты: приточные установки «NED» (Россия) без подогрева приточного воздуха и канальные вытяжные вентиляторы «NED» (Россия) с резервными двигателями. Приточные установки П1 и П2 установлены в венткамерах автостоянки на 1 и 3 этажах. Канальные вытяжные вентиляторы системы В1-В4 - в венткамерах на кровле.

В насосной пожаротушения запроектирована механическая приточно-вытяжная вентиляция (ПЗ, В14). При пожаре система В14 не отключается, продолжает работать. Включение вентиляторов этих систем сблокировано с включением насосов пожаротушения.

Забор воздуха запроектирован на высоте не менее 2 м от уровня земли, выброс воздуха на высоте 1 м от кровли.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали толщиной по СП 60.13330.2012, транзитные воздуховоды - класса герметичности В толщиной 1,0 мм. Транзитные воздуховоды, проложенные в шахтах за пределами пожарного отсека, покрываются огнезащитным составом «PRO-МБОР-VENT» (EI 150) б=13 мм-двухкомпонентная система огнезащиты, состоящая из рулонного базальтового материала PRO-МБОР и огнезащитного клеевого состава Kleber (производитель «BOS» г. Казань).

Транзитные воздуховоды, проложенные в шахтах в пределах пожарного отсека, покрываются составом «PRO-МБОР-VENT» (EI 60) б=5 мм (производитель «BOS» г. Казань).

При входе в шахты на воздуховодах устанавливаются противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI 60. В проекте применены противопожарные клапаны “VENTZ” (Россия).

Вентиляция встроенных помещений 1 и 2 этажей

Для вентиляции встроенных офисных помещений, расположенных на 1 и 2 этажах, запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Отдельные системы вентиляции запроектированы для офисных помещений, санузлов и комнат уборочного инвентаря.

В проекте применены приточно-вытяжные установки с рекуператорами фирмы «ВЕНТС» (Россия). В состав приточно-вытяжных установок входят: воздухозаборный клапан, фильтры G4, электрический воздухонагреватель, роторный рекуператор, вентиляторы.

Воздуховоды до приточных установок, изолированы рулонами «Энергофлекс Блэк Стар ДАКТ» толщиной 10 мм - самоклеящейся листовой теплоизоляцией из вспененного полиэтилена.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали толщиной по СП 60.13330.2012.

На воздуховодах перед помещениями уборочного инвентаря установлены противопожарные нормально-открытые клапаны с пределом огнестойкости EI 60. В проекте применены противопожарные клапаны «VENTZ» (Россия).

Вентиляция жилой части

Вентиляция жилого дома запроектирована вытяжная механическая и естественная приточная.

Вытяжной воздух собирается воздуховодами под потолками жилых этажей.

Отдельные системы запроектированы для кухонь и санузлов.

На кровле установлены канальные вентиляторы «NED» с резервными электродвигателями.

Приток воздуха – неорганизованный через фрамуги окон.

На входах воздуховодов в квартиры и на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору установлены противопожарные нормально-открытые клапаны с пределом огнестойкости EI 60. В проекте применены противопожарные клапаны «VENTZ» (Россия).

Противодымная защита при пожаре

На каждом жилом этаже проектируемого здания предусмотрены пожаробезопасные зоны для МГН с подпором воздуха при пожаре, которые располагаются в лифтовых холлах.

В жилой части каждой секции предусмотрено:

- по два лифта для транспортирования пожарных подразделений;
- лестничная клетка типа Н2 с устройством тамбур-шлюзов перед ней.

В подземной автостоянке предусмотрено:

- незадымляемые лестничные клетки НЗ, перед входом в которые предусматриваются тамбур-шлюзы с подпором воздуха;
- в качестве безопасных зон для МГН предусмотрены лифтовые холлы лифтов для транспортирования пожарных подразделений.

В автостоянке на 3,4 этажах предусмотрены безопасные зоны для МГН в лифтовых холлах лифтов для транспортирования пожарных подразделений.

В здании запроектировано:

дымоудаление

- из подземных автостоянок (ВД1);
- из изолированной рампы подземной автостоянки (ВД2);
- из автостоянок закрытого типа на 3,4 этажах (ВД3-ВД6);
- из коридора встроенных помещений 2 этажа (ВД5);
- из коридоров жилых этажей (ВД6,ВД7);

подпоры воздуха

- компенсация дымоудаления из подземной автостоянки (ПД1);
- компенсация дымоудаления из автостоянок закрытого типа на 3,4 этажах (ПД9);
- компенсация дымоудаления из изолированной рампы подземной автостоянки (ПД8);
- компенсация дымоудаления из коридора встроенных помещений 2 этажа (ПД10);
- компенсация дымоудаления из коридоров жилой части (ПД11,ПД12);
- в лифты с режимом «перевозка пожарных подразделений» (ПД17-ПД20);
- в пожаробезопасные зоны для МГН (лифтовые холлы) автостоянок (ПД2-ПД5, ПД25-ПД28);
- в тамбур-шлюзы перед незадымляемой лестницей Н3 подземной автостоянки (ПД6,ПД7);
- в пожаробезопасные зоны для МГН (лифтовые холлы) жилых этажей (ПД13-ПД16);
- в незадымляемую лестничную клетку Н2 жилых этажей (ПД21,ПД22);
- тамбур-шлюз при незадымляемой лестничной клетке Н2 жилых этажей (ПД23,ПД24).

В расчетах систем дымоудаления учтены подсосы воздуха через неплотности сети воздуховодов. Производительность вентиляторов принята по расчетному расходу смеси воздуха (газов) и дыма, их плотности. Давление, которое обеспечивает вентилятор системы дымоудаления, определено расчетом, в котором учтено естественное давление, создаваемое газами.

Возмещение объемов удаляемых продуктов горения из помещений при пожаре обеспечивается посредством подачи наружного воздуха в нижнюю часть таких помещений. Нормируемый дисбаланс принят 0,3.

Подпор воздуха предусмотрен механический, в нижнюю зону:

- в коридоры встроенной и жилой части через противопожарные нормально-закрытые клапаны, установленные на высоте 0,5 м от пола;
- в автостоянку воздух подается на высоте 1,2 от пола через отверстия в воздуховодах со скоростью истечения 1,0 м/с.

Над воротами изолированной рампы со стороны помещения для хранения автомобилей подземной автостоянки установлены воздушные завесы.

Расход наружного воздуха в незадымляемых лестничных клетках типа Н2 рассчитан:

- при открытых дверях на пути эвакуации из коридоров на этаже пожара в лестничную клетку;
- при открытых дверях из здания наружу и закрытых дверях из коридоров на всех этажах.

Принято большее из полученных значений. Расчетное давление при расчете превысило максимально допустимое 150 Па. Принята распределенная подача наружного воздуха в объем лестничной клетки без устройства рассечек. Воздух подается через нормально-закрытые клапаны, установленные на 5,9,13,16,19,23 этажах.

Подача наружного воздуха при пожаре в тамбур-шлюзы автостоянки и тамбур-шлюзы, расположенные при выходах в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 и Н3 предусмотрена автономными системами. При расчете этих систем обеспечена подача наружного воздуха в количестве, достаточном для его истечения через одну открытую дверь с минимально допустимой скоростью 1,3 м/с. Подпор воздуха в пожаробезопасные зоны для МГН автостоянки определены с учетом утечек через закрытые двери этих зон и закрытые двери лифтовых шахт (при отсутствии избыточного давления в последних).

Подпор воздуха при пожаре в пожаробезопасные зоны для МГН жилых этажей, предусматривается отдельными системами. Одна система подает воздух из расчета необходимости обеспечения скорости истечения воздуха через открытую дверь защищаемого помещения не менее 1,5 м/с. Расчетные значения расхода, подаваемого воздуха второй системой, определены с учетом утечек через закрытые двери этих зон. При пожаре обе системы начинают работать одновременно. После того, как эвакуируемые вошли в безопасные зоны и двери закрылись, системы ПД15, ПД16 выключаются, а системы ПД13, ПД14 продолжают работать.

В разделе автоматики предусматривается устройство ФМК для автоматического многократного переключения между системами, работающими на открытую и закрытую двери.

Избыточное давление воздуха в помещениях пожаробезопасных зон для МГН (лифтовых холлов) должно быть не менее 20 Па и не более 150 Па. Для этого над дверями установлены клапаны избыточного давления КИД («Веза»).

Для систем дымоудаления предусмотрено

- установка осевых вентиляторов дымоудаления на кровле здания;
- установка пристенных вентиляторов дымоудаления на наружной стене здания. Скорость выброса данных вентиляторов 20 м/с. Вентиляторы имеют встроенный противопожарный нормально-закрытый клапан с пределом огнестойкости EI 120;
- вентиляторы приняты с пределом огнестойкости 2 часа;

- предусмотрено покрытие воздуховодов, проложенных в пределах пожарного отсека, огнезащитным покрытием составом «PRO-МБОР-VENT» (EI 60) б=5 мм (производитель «BOS» г. Казань);
- предусмотрено покрытие транзитных воздуховодов, проложенных в шахте с другими воздуховодами, огнезащитным составом «PRO-МБОР-VENT» (EI 150) б=13 мм - двухкомпонентная система огнезащиты, состоящая из рулонного базальтового материала PRO-МБОР и огнезащитного клеевого состава Kleber (производитель «BOS» г. Казань);
- предусмотрено покрытие транзитных воздуховодов, проложенных по техническому этажу, огнезащитным составом «PRO-МБОР-VENT» (EI 150) б=13 мм - двухкомпонентная система огнезащиты, состоящая из рулонного базальтового материала PRO-МБОР и огнезащитного клеевого состава Kleber (производитель «BOS» г. Казань);
- установка обратных клапанов у вентиляторов согласно п.7.11(д, в), 7.17(в) СП7.13130.2013. В качестве обратных клапанов применены дымовые клапаны с пределом огнестойкости Е 90. Клапаны, установленные на кровле приняты в морозостойком исполнении;
- выброс дыма в атмосферу на высоте менее 2 м от уровня кровли. Кровля выполнена из негорючих материалов.

Для систем подпора воздуха предусмотрено

- установка пристенных вентиляторов подпора воздуха на наружных стенах и осевых вентиляторов в венткамерах, расположенных на техническом этаже. Пристенные вентиляторы имеют встроенный противопожарный нормально-закрытый клапан с пределом огнестойкости EI 120;
- установка "нормально-закрытых" противопожарных клапанов с электроприводами, установленных в пожаробезопасных зонах с пределом огнестойкости EI 60 и на системах подпора воздуха в шахты лифтов с пределом огнестойкости EI 120;
- установка обратных клапанов у вентиляторов согласно п.7.11(д, в), 7.17(в) СП7.13130.2013;
- предусмотрено покрытие транзитных воздуховодов систем подпора воздуха в шахты лифтов, проложенных по жилому этажу, огнезащитным составом «PRO-МБОР-VENT» (EI 150) б=13 мм - двухкомпонентная система огнезащиты, состоящая из рулонного базальтового материала PRO-МБОР и огнезащитного клеевого состава Kleber (производитель «BOS» г. Казань);
- предусмотрено покрытие транзитных воздуховодов, проложенных по техническому этажу, огнезащитным составом «PRO-МБОР-VENT» (EI 150) б=13 мм - двухкомпонентная система огнезащиты, состоящая из рулонного базальтового материала PRO-МБОР и огнезащитного клеевого состава Kleber (производитель «BOS» г. Казань);
- транзитные воздуховоды, прокладываемые в отдельных шахтах из кирпича с пределом огнестойкости EI 150, огнезащитным составом не покрываются;

Воздуховоды систем противодымной вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали (класс герметичности В) толщиной 1,0 мм (ГОСТ 14918-80).

Для систем противодымной вентиляции предусмотрено электроснабжений 1-ой категории. Управление вентсистем при пожаре предусмотрено автоматическое и дистанционное. Противопожарные клапаны имеет автоматическое, дистанционное и ручное управление.

В проекте применены вентиляционное оборудование, противопожарные и дымовые клапаны фирмы «VENTZ» (Россия) и противопожарные клапаны в морозостойком исполнении фирмы «Вега» (Россия)..

Мероприятия по снижению шума

Для снижения шума от работающего оборудования систем отопления и вентиляции предусмотрены следующие мероприятия:

- выбор сечений воздуховодов определен из условия оптимальных скоростей движения воздуха;
- выбор скоростей движения воды в трубопроводах принят не более значений, установленных СП60.13330.2012;
- приточные и вытяжные установки выполнены в шумоизолированных корпусах;
- все запроектированные вентиляторы имеют уровни звукового давления, не превышающие нормативного максимального уровня шума.

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, кондиционирование и горячее водоснабжение

<i>Наименование здания</i>	<i>Период года при t н, °С</i>	<i>Расход тепла, кВт</i>					<i>Расход</i>
		<i>на отопление</i>	<i>на вентиляцию</i>	<i>на возд. завесы</i>	<i>на горячее водоснабжение</i>	<i>общий</i>	
Жилой дом	-19	1000	-	-	450	1450	-
Крышная котельная	-19	-	-	-	-	13,38	-

в т.ч. противодымная вентиляция – 122,12 кВт.

Автоматика управления оборудованием отопления и вентиляции

Раздел проекта предусматривает автоматизацию, сигнализацию и управление работой электрооборудования здания, включающей в себя:

- вентиляторы приточно-вытяжной вентиляции встроенной автостоянки;
- вентиляторы приточно-вытяжной вентиляции насосной;
- вентиляторы вытяжной вентиляции ИТП;
- контроль загазованности во встроенной автостоянке;

- огнезадерживающие клапаны на вентканалах вытяжной вентиляции;
- приточно-вытяжные системы (офисной части);
- воздушные завесы над проемами въезда в рампы;
- индивидуальный тепловой пункт (ИТП);
- крышная блочно-модульная котельная.

Проектом предусматривается отключение всех вентиляционных систем при пожаре путем снятия напряжения на вводе силового щита вентиляции электротехнической части проекта.

Средства автоматики контроля и управления выбраны из единого комплекса противопожарной защиты здания и являются адресуемыми устройствами оборудования ООО НВП «Болид» г. Королев.

В качестве сетевого контроллера используется пульт контроля и управления «С2000-М», предусмотренный в автоматической пожарной сигнализации.

Взаимосвязь между приборами установки осуществляется по интерфейсу RS-485.

Управление и прием сигналов от адресных устройств автоматики управления осуществляет контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ», предусмотренный в автоматической пожарной сигнализации.

Автоматизация вытяжных и приточных вентиляторов

Схемы автоматизации вентиляции встроенной автостоянки предусматривают управление вытяжными и приточными вентилятором при превышении ПДК угарного газа (СО) по сигналу от детекторов угарного газа.

Схемы автоматизации вентиляции насосной пожаротушения предусматривают управление вытяжным и приточным вентилятором сблокированное с работой насосов пожаротушения автостоянки и противопожарных насосов внутреннего противопожарного водопровода.

Для питания и управления работой вентиляторов предусмотрены шкафы контрольно-пусковые "ШКП" совместно с приборами примено-контрольными охранно-пожарными (ППКОП) "С2000-4", подключенным по интерфейсу RS-485 к прибору управления пожарному «С2000-М».

Схемы управления вентиляторами предусматривают:

- местный запуск с кнопки шкафа управления "ШКП";
- возможность дистанционного запуска от кнопки у дежурного персонала с пульта "С2000-ПУ";
- автоматическое включение при срабатывании детекторов угарного газа (только для стоянки);
- автоматическое включение при пуске насосов в насосной пожаротушения (только для насосной);
- автоматическое отключение вентиляторов при срабатывании устройств пожарной сигнализации (только для стоянки);
- световую сигнализацию включения и/или аварии вентиляторов на блоке

индикации «С2000-БКИ», учтенном в пожарной сигнализации.

Сигнал по пуск вентиляции насосной пожаротушения выдает прибор управления пожарному «С2000-М» по RS-485 на прибор управления "С2000-4".

Система контроля загазованности

Для контроля загазованности встроенной автостоянки принят сигнализатор загазованности RGD COO MP1 - микропроцессорное электронное устройство, отвечающее всем требованиям безопасности в случаях загазованности угарным газом. Прибор обеспечивает контроль концентрации СО в воздухе помещения примерно через каждые 15 секунд.

Прибор обладает световой и звуковой сигнализацией, а так же имеет два встроенных выходных реле. Два порога чувствительности прибора обеспечивают срабатывание предварительной или главной тревоги, в зависимости от концентрации угарного газа СО в воздухе. Световые и звуковые сигнализации включаются по превышении определенных порогов тревоги, а именно:

- 1-й порог (предварительная тревога) - при концентрации СО больше 16ч. на млн. (20мг/м^3), замигает красный светодиод, срабатывает реле 1.

- 2-й порог (главная тревога) при концентрации СО больше 80ч. на млн. (100мг/м^3) загорается красный светодиод, включается звуковой сигнал, срабатывает реле 2.

Управление принудительной вентиляцией подземной автостоянки и передача сигнала дежурному о загазованности помещения подземной автостоянки предусматривается от реле 2 сигнализатора RGD COO MP1.

Интегрирование сигнала прибора контроля загазованности в общую систему противопожарной защиты здания выполнено через адресный расширитель "С2000-AP1".

Автоматизация огнезадерживающих клапанов

Предусмотрен следующий объем автоматизации огнезадерживающих клапанов Ко-У:

- автоматическое закрытие при срабатывании устройств автоматической пожарной сигнализации;
- дистанционное закрытие с пульта "С2000-ПУ";
- местное (опробование) закрытие/открытие клапана кнопкой, расположенной под клапаном;
- световую сигнализацию состояния "Открыт"- "Закрыт" на блоки индикации "С2000-БКИ", учтенного в пожарной сигнализации.

Управление включением/отключением вытяжных канальных вентиляторов выполняется в электротехнической части проектной документации.

Для контроля положения клапана используются релейные выходы типа «сухой контакт» с электромеханических приводов "Belimo" на шлейфы блока сигнально-пускового адресного "С2000-СП4/220". Управление клапанами осуществляет также блок «С2000-СП4/220».

Автоматизация приточно-вытяжных систем

Каждая приточно-вытяжная система оснащается автоматикой на базе шкафа силового и автоматики управления, поставляемого комплектно с приточной системой фирмой-изготовителем.

Приборы контроля, управления и регулирования входят в комплект автоматики, поставляемой фирмой-изготовителем комплектно с приточной системой.

Комплект автоматики предусматривает следующий объем автоматизации:

- контроль температуры приточного воздуха;
- контроль перепада давления на вентиляторе;
- сблокированное с работой приточного вентилятора открытие и закрытие клапана наружного воздуха;
- защита калорифера от замораживания.

Проектом предусмотрено отключение приточной системы с сохранением работоспособности контура защиты от замораживания при срабатывании устройств пожарной сигнализации.

Автоматизация теплового пункта

Автоматизация работы теплового пункта выполнена на базе контроллера ECL Danfoss.

Для поддержания необходимой температуры воды в системе отопления и ГВС с учетом температуры наружного воздуха проектом предусмотрена система на базе электронного регулятора температуры ECL Comfort 310 с ключом A368 фирмы Danfoss.

Проектом предусмотрена автоматизация работы теплового пункта:

- сигнализация аварийного давления обратной сетевой воды из системы отопления;
- сигнализация аварийного отклонения температуры прямой сетевой воды в систему отопления;
- сигнализация аварии контроллера ECL.

Для контроля давления и температуры используются релейные выходы типа «сухой контакт» с электромеханических датчиков на шлейфы адресного расширителя "C2000-AP2".

Прием сигналов от адресных устройств автоматики осуществляют контроллеры двухпроводной линии связи «C2000-КДЛ», предусмотренные в автоматической пожарной сигнализации.

Автоматизация крышной котельной

Система автоматики котельной входит в комплект поставки и обеспечивает автоматическую работу основного и вспомогательного оборудования, а также всех ее систем без присутствия обслуживающего персонала.

Автоматика безопасности котлов обеспечивает прекращение подачи топлива и отключение дутьевых вентиляторов горелок при достижении аварийных значений контролируемых параметров.

Дистанционный контроль (диспетчеризация) за работой основного технологического оборудования котельной выполнен посредством Диспетчерского пульта (ПД-С).

Оборудование и системы котельной оснащены регистрирующими, показывающими контрольно-измерительными приборами (давления, температур расхода и т.д.).

В помещении котельной установлена система сигнализации по метану (CH₄) и угарному газу (CO), представленная двухпороговым газоанализатором, а также пожарная и охранная сигнализация.

Предупредительные и аварийные сигналы по загазованности контролируемых помещений передаются в диспетчерскую на пульт ПД-С, где высвечиваются указанные параметры и срабатывает звуковая сигнализация.

В котельной на щите управления предусмотрена местная светозвуковая сигнализация в объеме п.15.20 СП 89.13330.2012.

Проектом предусмотрена установка диспетчерского пульта в помещении дежурного на 1-ом этаже и соединение его со щитом управления котельной.

Автоматизация воздушных завес

Воздушная завеса оснащается комплектом автоматики, поставляемой фирмой-изготовителем.

Управление воздушной завесой осуществляется с выносного пульта управления, который при наличии смесительного узла позволяет поддерживать необходимую температуру воздуха вблизи входных дверей, регулировать производительность и тепловую мощность завесы.

Проектом предусмотрен преимущественный пуск завесы при получении сигнала от контроллера "С2000-М" при пожаре через релейный модуль "С2000-СП2".

Кабельная продукция

Сети системы автоматизации выполнены кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS для систем противопожарной защиты, а также других систем, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара в сертифицированных огнестойких кабельных линиях (ОКЛ) с креплением к стенам и перекрытиям негорючими металлическими скобами и дюбелями, и кабелем типа нг(А)-LS для остальных систем по стенам на скобах и в кабель-каналах.

3.2.2.4.4. Сети связи.

Проектной документацией на объекте предусмотрены работы по устройству внутренних систем связи:

- телефонизации (с возможностью подключения к сети Интернет);
- телевидения;
- радиофикации;
- диспетчеризации лифтов;
- домофонной связи;

- наружные сети связи.

Ввод телефонного кабеля в здание выполняется в отдельном комплекте наружных сетей согласно техническим условиям сетевой организации на присоединение. По ВОК предполагается получение услуг телефонизации, IP-телевидения, пакетной передачи данных (Интернет) и радио.

Телефонизация

Проектной документацией предусматриваются работы по устройству телефонизации от сетей ГАТС ёмкостью 100% телефонизации квартир - от телекоммуникационного шкафа 22U TR с кроссами на 1-ом этаже здания до распределительных кросс-боксов на 30 пар в комплекте с плинтами (тип Krone) БКТО в этажных шкафах, а также до телефонного аппарата в помещении охраны и насосной пожаротушения.

Магистральная телефонная сеть выполняется кабелем марки UTP5e-25x2x0,5 скрыто в штробе, разветвительная к телефонным аппаратам - марки UTPнг(A)-LS-4x2x0,52 cat.5e открыто.

Вертикальная прокладка магистральной телефонной сети от 1-го этажа по 23-й этаж предусмотрена в поливинилхлоридных трубах диаметром 50мм.

Телевидение

Проектной документацией предусматриваются работы по устройству телевидения - от телеантенн коллективного пользования до абонентских разветвителей в поэтажных шкафах.

Для возможности приема телевизионного вещания проектом предусматривается установка трех телевизионных антенн на кровле здания жилого дома (две антенны метрового диапазона 1-3 канала и 6-12 канала и антенна дециметрового диапазона). Кабели снижения от каждой из трех антенн прокладываются в машинное помещение лифтов, где устанавливается сумматор сигналов от трех антенн, усилитель метрового и дециметрового диапазонов.

Магистральная телевизионная сеть выполняется кабелем РК 75-4-319 нг(A)-LS с установкой ответвителей на каждом этаже.

Радиофикация

Проектной документацией предусматриваются работы по устройству радиофикации - от радио конвертеров типа IP/СПВ FG-ACE-C0N-VF/Eth,V2 в телекоммуникационном шкафу TR (учтенном в телефонизации) до радиорозеток в кухнях и смежных с ней комнатах, не зависимо от числа комнат в квартире, а также до громкоговорителей у дежурного и офисных помещениях. В квартирах студиях с кухнями-нишами радиорозетки устанавливаются только в гостиной.

Радиотрансляционную сеть от разветвительных коробок до ограничительных коробок и между ограничительными коробками принято выполнить кабелем типа UTPнг(A)-LS-4x2x0,52 cat.5e скрыто с установкой в жилых помещениях радиорозеток РПВ-2.

Диспетчеризация лифтов

Проектной документацией предусмотрена система диспетчеризации лифтов с передачей информации по сети GSM через оператора сотовой связи на существующий диспетчерский пункт.

Диспетчерский контроль лифтов будет осуществляться из помещения существующего диспетчерского пункта, с использованием системы диспетчеризации и диагностики лифтов «ОБЬ», поставляемой ООО "Лифт-Комплекс ДС" г. Новосибирск, которая предназначена для автоматизации процесса диспетчерского контроля лифтов в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов» Ростехнадзора РФ.

Система «Обь» предусмотрена для:

- централизованного диспетчерского контроля за работой пассажирского лифта;
- оперативного устранения возникающих неисправностей лифта;
- сбора и обработки информации о работе лифтового парка.

Предусмотрена установка моноблока (контроллер локальной шины КЛШ) КЛШ-КСЛ Ethernet в помещении охраны, в котором предусмотрено Интернет-подключение с внешним IP-адресом посредством установки GSM-модема с SIM-картой с заключенным договором с сотовым оператором услуги.

Лифтовые блоки (ЛБ) размещаются в машинных помещениях.

Наружные сети выполняются воздушными перекидками кабелем СБЭВнг-LS-1х4х0,9, подвешиваемым на тросе, закрепляемым на стойке при помощи столбовой консоли, внутренние - кабелем УТРнг(А)-LS-4х2х0,52 cat.5е. Стойки крепятся к наружной стороне стены машинных помещений и присоединяются к молниеприемной сетки здания.

Предусмотрена защита от несанкционированного проникновения в машинные помещения лифтов. В качестве охранных извещателей приняты ИО-102/6.

Домофонная связь

Для выполнения п.8.8 СП 54.13330.2011 в здании предусмотрена домофонная связь, направленная на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий, способствующая защите проживающих людей и минимизации возможного ущерба при возникновении противоправных действий.

По способу идентификации посетителей домофонная связь выполнена на аудиодомофонах типа «Крон».

Домофон «Крон» предназначен для подачи сигнала вызова в квартиру, двусторонней связи «жилец-посетитель», а также дистанционного (из квартиры) или местного (при помощи электронного ключа) открывания входной двери подъезда жилого дома.

В состав домофона входят:

- блок вызова (внешний) - для осуществления связи посетителя с квартирой и дистанционного (из квартиры) или местного (при помощи

электронного ключа) открывания входной двери подъезда; связи с диспетчером; установки/снятия общего входного кода; выбора типа подъездной разводки;

- абонентский (внутренний) блок - для отпираания замка и регулировки громкости вызова (для каждой квартиры);

- процессорный блок - для питания домофона; обеспечения связи посетителя с жильцами и принятия с блока вызова номер вызываемой квартиры и связывания через этажный ответвитель с квартирой;

- этажный ответвитель - для подключения устройств квартирных переговорных к подъездной линии связи домофона;

- доводчик двери;

- электромагнитный замок;

- электронный ключ, представляющий собой носитель данных для автоматической идентификации уникального кода и является пассивным элементом, то есть не имеет внутреннего источника питания (для каждой квартиры).

Блок вызова соединяется с процессорным блоком кабелем КСВВнг(А)-LS-8х0,4, с кнопкой отпираания, герконовым датчиком двери, замком и блоком питания - кабелем КСВВнг(А)-LS-2х0,4; квартирные отводы от этажных ответвителей выполнены телефонным кабелем ПВСнг(А)-LS-2х0,5.

Наружные сети связи

Проектируемая ВОЛС от ПСЭ-261-9 (пр. Буденновский, 50) идет по существующей телефонной канализации ПАО «Ростелеком»: по ул. М.Горького, пр. Буденновский, ул. Пушкинская, пер. Островского, ул. Красноармейская до проектируемого объекта. На ул. Красноармейская предусмотрена докладка одноотверстной кабельной канализации с организацией ввода в проектируемое здание.

Протяженность трассы проектируемой ВОЛС составляет 2200,0 м., в том числе:

- по существующей кабельной канализации ПАО «Ростелеком» – 780,0 м;

- по проектируемой кабельной канализации – 3,8 м;

- по стенам зданий и металлоконструкциям – 45,0 м.

Проектной документацией предусмотрено:

- прокладка бронированного кабеля типа ОКБ-0,22-24П в существующую и проектируемую кабельную канализацию;

- установка оптического кросса типа КРС-24LC-2U FULL в помещении поста пожарной охраны в проектируемом 19” телекоммуникационном шкафу 12U.

В колодцах кабельной канализации оптический кабель выкладывается по форме колодцев, укладывается на консолях соответствующего ряда, желательно на первое консольное место и закрепляется перевязкой. Выкладываемый кабель не должен перекрещиваться с другими кабелями, идущими в том же ряду и заслонять собой отверстия каналов.

В проектируемом шкафу 19" 22U предусмотрена установка узлов приема и распределения программ проводного радиовещания УПРППРВ (конвертора IP/СПР).

В качестве конвертера IP/СПВ применяется FG-ACE-CON-VF/Eth, V2 предназначенный для перевода до 3-х программ потокового звукового вещания, принимаемых из сети передачи данных по протоколу IP, в аналоговый сигнал абоненской линии, пригодный для приема абоненскими трехпрограммными приемниками и абоненскими громкоговорителями., производства ООО «Натекс-Дон» г. Ростов-на-Дону.

В проектируемом шкафу 19" 22 U предусмотрена установка источника бесперебойного питания, мощностью достаточной для питания узла приема и распределения 3-х обязательных программ проводного радиовещания, коммутаторов и усилителя проводного вещания.

3.2.2.4.5. Система газоснабжения.

Для отопления и горячего водоснабжения объекта на крыше устанавливается блочно-модульная котельная «EKOTHERM V 1500» с тремя котлами NOBEL ECON 500 и горелками GAS P70/2CE.

Паспортные данные котельной:

- установленная мощность - 1500 кВт
- необходимое давление газа на вводе - 4 кВт
- минимальный расход газа - 13,5 нм³/ч
- максимальный расход газа - 175,28 нм³/ч

Технические условия выданы на максимальный часовой расход газа оборудованием - 175,64 нм³/ч.

Между блочно-модульной котельной и жилыми помещениями располагается технический этаж.

Проектной документацией предусматривается:

- прокладка газопровода среднего давления от газопровода ООО «Дамель» к объекту;

- установка узла редуцирования газа с узлом учета расхода газа;
- прокладка газопровода низкого давления от УГРШ до БМК.

Диаметры труб приняты согласно гидравлическому расчету.

Врезку полиэтиленовой трубы ПЭ80 ГАЗ SDR11-90x8,2 ГОСТ Р 50838-2009 в существующую полиэтиленовую трубу ПЭ80ГАЗ SDR11-90x8,2 ГОСТ Р 50838-2009 выполнить с применением т-образного равнопроходного тройника с закладным нагревателем ПЭ100ГАЗSDR11-90x90x90 методом электрофузионной сварки.

Проектируемый подземный газопровод среднего давления пересекает магистральную автомобильную дорогу на участке от ПК0+29,5 до ПК0+51,0.

Газопровод среднего давления прокладывается вдоль пер. Островского по территории сквера имени 1-го Пионерского Слета далее через ул. Красноармейскую.

Проектируемый подземный газопровод среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ80ГАЗ SDR11-90x8,2 ГОСТ Р 50838-2009 должен иметь коэффициент запаса прочности не менее 3,2 из расчета пересечение магистральной автомобильной дороги.

Проектируемый газопровод среднего давления от ПК0 до ПК0+53,00 проложить закрытым (бестраншейным) способом прокладки (наклонно-направленного бурения) в полиэтиленовом футляре из трубы ГОСТ 50838-2009 ПЭ80ГАЗ SDR11-160x14,6, коэффициент запаса прочности не менее 3,2. На конце футляра в верхней точке установить контрольную трубку и вывести её под ковер.

Для отключения подземного газопровода среднего давления после врезки предусмотреть отключающее устройство полнопроходное под ковром ПЭ100 SDR11 DE 80 Ру-1МПа.

На выходе из земли перед проектируемым ГРПШ последовательно установить отключающее устройство Ду 80 мм, Ру=1,6 МПа и изолирующее фланцевое соединение СИ- 80с Ду 80 мм, Ру=1,6 МПа.

Соединения стальных и полиэтиленовых участков выполнять неразъемными соединениями "полиэтилен-сталь" (ТУ 2248-025-00203536).

Герметичность запорной арматуры должна быть не ниже класса «А».

Изоляция стального участка газопровода принята «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-89*.

От места выхода из земли до ГРПШ газопровод проложить надземно из стальной трубы DN 89x3,5 ГОСТ 10704-91 по зданию на опорах. Расстояние от проемов до газопровода более 1м.

Узел учета расхода газа

Коммерческий учет расхода газа обеспечивается счетчиком RVG G-100 с диапазоном измерения 1:65, установленном на газопроводе среднего давления в ГРПШ и корректором СПГ 742 установленном на помещении поста пожарной охраны (комната 104).

Согласно технической характеристике горелки GAS P70/2CE расход газа минимальный – 13,5 нм³/ч (приведенный к рабочему - 2,82 м³/ч), максимальный 76,0 нм³/ч.

Максимальный расход трех горелок GAS P70/2CE составит - 228 нм³/ч (приведенный к рабочему - 120,00 м³/ч).

Фактический максимальный расход, исходя из мощности котлов составит 175,28 нм³/ч.

К установке выбран счетчик RVG G-100 с диапазоном измерения 1:65.

Дополнительные средства измерений датчик разности давления 415 ДД и термометр ТПТ-17-01 установить на счетчик.

Датчик избыточного давления 415 ДИ установить через равнопроходной тройник Дуб на счетчике.

Съем показаний с корректора СПГ 742 осуществляется через RS232C.

Этот интерфейс ориентирован на подключение модема или принтера с последовательным портом.

Съем данных на накопитель, с последующей распечаткой на компьютер производится адаптером АПС79 или АПС69.

Газорегуляторная установка

Для снижения давления газа со среднего P_y 0,09 МПа до низкого P_y 0,004МПа предусматривается установка шкафного газорегуляторного пункта УГРШ(К)-50Н-2У1 с регуляторами давления РДК-50-30Н седло 30мм, с основной и резервной линией редуцирования.

Выходное давление УГРШ(К)-50Н-2У1 - P_y 0,004МПа обеспечивает на вводе в котельную давление 4,042 кПа, что соответствует паспортным данным котельной.

Характеристика ГРПШ

<i>Наименование</i>	<i>Пропускная способность, нм³/час</i>	<i>Расчетный расход газа нм³/час</i>	<i>Давление газа</i>	
			<i>на входе, МПа</i>	<i>на выходе, кПа</i>
УГРШ(К)-50Н-2У1 с регуляторами давления РДК-50-30Н (седло30)	470,0	175,28	0,09	4,0

Технологическое оборудование УГРШ расположено в металлическом шкафу полного заводского изготовления. Оборудование УГРШ рассчитано на максимальное газопотребление с 63%-м запасом.

Параметры настройки:

ПЗК при повышении выходного давления - 6,0 кПа;

при снижении давления - 2,1кПа.

ПСК – при повышении выходного давления - 4,5 кПа.

Сбросные газопроводы от предохранительно-сбросных клапанов и продувочные газопроводы вывести на 1 м выше уровня парапета.

Газопроводы низкого давления

Схема прокладки газопроводов низкого давления от ГРПШ до БМК выбрана, исходя из конфигурации фасада здания и возможной температурной самокомпенсации газопроводов.

Диаметр надземного газопровода низкого давления принят согласно гидравлического расчета.

Монтаж надземного газопровода низкого давления предусматривается из стальных труб ГОСТ 10704-91 диаметром DN 108 х 4,0, имеющих сертификат качества завода-изготовителя.

Для газоснабжения крышной котельной газопровод длиной 82м проложить по фасаду здания, далее по парапету на высоте более 0,5 м от кровли. От парапета газопровод проложить на высоте 2,25м от уровня кровли до ввода в котельную. Ввод в котельную проектируется на отметки +2250 от уровня кровли.

Газопровод в фасаду здания крепится на неподвижные и подвижные опоры.

Продувочные и сбросные газопроводы прокладывается по в фасаду здания крепится на неподвижные и подвижные опоры.

Рекомендация

Согласование ПД в филиале ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону» в г. Ростове-на-Дону, ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону», условия согласования выбора средств измерений по учету газа в ООО «Газпром межрегионгаз Ростов-на-Дону» и согласование ПД по учету газа с ООО «Газпром межрегионгаз Ростов-на-Дону» будет получено до начала строительства газопровода.

3.2.2.4.5.1. Промышленная безопасность.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 878 от 20.11.2000 г. и приказам Госгортехнадзора России № 124 от 15.12.2000 г. в целях обеспечения сохранности газораспределительных сетей, а также предотвращения аварий при их эксплуатации, должен быть установлен следующий порядок определения границ охранных зон газораспределительных сетей:

- вдоль трасс наружных газопроводов из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии двух метров с каждой стороны газопровода;

- расстояния при определении охранных зон устанавливаются от оси газопровода и должны быть не менее требуемых строительными нормами и правилами;

- хозяйственная деятельность, производство работ, ограничения на использование земельных участков в охранной зоне газопроводов, устанавливаются в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей».

- вокруг отдельно стоящих ГРПШ охранная зона составляет 10,0 м от границ ГРПШ.

Законченные строительством газопроводы испытывают на герметичность воздухом.

Испытания на герметичность законченных строительством газопроводов должна производить строительно-монтажная организация в присутствии представителей газового хозяйства. Испытательное давление и продолжительность испытания наружных газопроводов принимаются согласно требований СП 62.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы».

Результаты испытаний оформляются записью в журнале производства работ и строительном паспорте.

Герметичность разъемных соединений следует проверять мыльной эмульсией.

Дефекты, обнаруженные в процессе испытаний, устранять после снижения давления в газопроводе до атмосферного. После устранения дефектов испытания следует произвести повторно.

Стыки законченных сваркой надземных, стальных газопроводов подлежат контролю физическим методом в соответствии с п.10.4.1. СНиП42-01-2002 в объеме 5% от общего числа стыков (но не менее одного стыка).

Проектируемые газопроводы в соответствии с ФЗ №116 «О промышленной безопасности» относятся к опасному производственному объекту (ОПО) III степени опасности. Уровень ответственности газопроводов и сооружений – II нормальный.

В соответствии с техническим регламентом о безопасности сетей газораспределения и газопотребления проектируемые газопроводы среднего давления не категоризируются. Сеть идентифицирована как сеть газопотребления.

В ходе строительства опасного производственного объекта необходимо выполнить следующие мероприятия:

- технические устройства, в том числе иностранного производства, применяемые на ОПО, подлежат сертификации на соответствие требованиям безопасности в установленном законодательством Российской Федерации порядке и должны иметь разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение;

- отклонения от проектной документации в процессе строительства не допускаются;

- в процессе строительства, реконструкции опасного производственного объекта организация, разработавшая соответствующую документацию, в установленном порядке осуществляет авторский надзор.

Хозяйственная деятельность, производство работ, ограничение на использование земельных участков в охранной зоне газопроводов, устанавливаются в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей».

Продолжительность эксплуатации газопроводов должна составлять 40 лет- для подземных стальных, 50 лет-для подземных полиэтиленовых, после чего необходимо проведение технического диагностирования с целью определения технического состояния газопроводов и установления ресурса его дальнейшей эксплуатации на основании проведенной экспертизы.

Предусмотреть мероприятия по обеспечению промышленной безопасности в соответствии с № 116-ФЗ (ст. 9, ст. 10).

Осуществить приемку в эксплуатацию законченного строительства объекта в соответствии с действующими нормативными документами с участием представителя эксплуатирующей организации.

В результате проведенного анализа установлено, что степень риска является допустимой. Тем не менее, при вводе газопровода в эксплуатацию требуются специальные меры по контролю и обеспечению безопасности как опасного производственного объекта:

- должны быть внесены дополнения в программы производственного контроля с планом контрольных инспекций, проверок и дефектоскопического контроля;

- вводимый в строй объект должен быть включен в план ликвидаций аварийных утечек газа и поставлен на учет газоспасательными службами.

Указанные мероприятия выполняются эксплуатирующей организацией.

3.2.2.4.6. Технологические решения.

Технологическая часть проектной документации на строительство объекта: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92», разработана в соответствии со следующими документами:

- Задание на проектирование;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения», актуализированная редакция СНиПа 31-06-2009;
- СП 117.13330.2011 «Общественные здания административного назначения», актуализированная редакция СНиПа 31-05-2003;
- СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей»;
- ОНТП 01-91 «Отраслевые нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта»;
- СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности».

Офисы

В проектируемом 23-х этажном доме предусмотрено размещение встроенной нежилрой части общественного назначения (офисы).

Назначение и производственная программа

Офисная часть здания предназначена для организации работы сотрудников фирм и компаний по различным направлениям и отраслям.

Офисные помещения расположены на 2-х этажах:

- 1-й этаж, отм 0,000; -0,300; -0,600; -1,200;

- 2-й этаж, отм +3,600.

На первом этаже расположены обособленные офисные помещения (офис №1, №2, №3, №4, №5), и помещение №3 для обслуживания МГН всех категорий, в соответствии с заданием на проектирование. Каждое помещение общественного назначения оборудовано собственным входом-выходом непосредственно наружу.

Второй этаж общественного назначения запроектирован с размещением офисных помещений, имеющих выход в общий коридор. Доступ на второй этаж осуществляется при помощи лестниц.

Состав помещений

Офисные помещения на всех этажах запроектированы единым залом открытой рабочей площадью с размещением зоны: для совещания, для отдыха, для приема пищи. Также, в каждом помещении предусмотрено размещение санузла и кладовой уборочного инвентаря.

В офисах на 1-м этаже, в помещении №3 предусмотрен универсальный санузел доступный всем группам населения в том числе МГН, и кладовая уборочного инвентаря. Офисные помещения второго этажа оборудованы санузлами, на этаже предусмотрены две кладовые уборочного инвентаря.

Режим работы и штаты

В соответствии с законодательством, современному предприятию, в процессе осуществления своей деятельности, предоставлено право самостоятельно определять общую численность работающих, их профессиональный и квалификационный состав и утверждать штаты.

Штаты:

На отм.-1,200. Офис №1. Численность офисных работников – 6 чел.

На отм.-0,600. Офис №2. Численность офисных работников – 4 чел.

На отм.-0,300. Помещение №3 для обслуживания МГН.

Численность работников – 1 человек.

На отм.0,000. Офис №4. Численность офисных работников – 4 чел.

На отм. 0,000. Офис №5. Численность офисных работников – 2 чел.

На отм.+3,600. Офисные помещения с численностью офисных работников – 24 человека.

Общая численность офисных работников в офисной части здания – 41 чел.

Режим работы офисных работников – 250 дней в году, в 1 смену, 8 час.

Работники сервисных служб – для уборки, ремонта оборудования в помещениях привлекаются по договору со специализированными организациями.

Технология производства

Рабочие места офисных помещений оборудованы современной мебелью и необходимым для работы оборудованием: рабочими компьютерными столами,

стульями, креслами вращающимися, шкафами для документации, шкафами для одежды и т.д.

Для каждого работающего предусмотрена установка индивидуального компьютера.

Предусмотрена также установка оргтехники.

В пределах каждого офисного помещения для офисных работников предусмотрены санузлы, с установкой раковин для мытья рук с подводкой холодной и горячей воды.

Также для сотрудников офисов проектом предусмотрены в помещениях зоны для приема пищи в течение рабочего дня, где расположено оборудование, позволяющее хранить и, при необходимости, разогревать пищу, приносимую с собой, или поступающую со специализированных предприятий общественного питания (готовые обеды, упакованные в герметичную тару).

В зонах приема пищи установлено следующее технологическое оборудование: холодильник, микроволновая печь, электрочайник, кулер для питьевой воды, столы рабочие кухонные и стол обеденный со стульями.

Кроме того, в офисных помещениях предусматриваются зоны отдыха с установкой диванов, кресел, журнальных столиков.

Для проведения заседаний, совещаний, проектом предусмотрены зоны для совещаний, где установлены столы со стульями.

Для уборки офисных помещений №1, №2, №4, №5 и помещения №3 для МГН, имеются кладовые с соответствующим оборудованием.

Для уборки офисных помещений на 2-м этаже предусмотренные две кладовые уборочного инвентаря с доступом из общего коридора.

Каждая кладовая уборочного инвентаря оборудована напольной моечной ванной, раковиной для мытья рук и навесными шкафами для хранения моющих и дезинфицирующих средств.

Бытовой мусор и упаковочные материалы (бумажные и полиэтиленовые упаковки, картонные коробки и т.п.) относятся к классу «А» (неопасные), их собирают в многоразовые урны для мусора с крышкой и педалью, находящиеся в офисных помещениях.

В конце дня мусор выносится в мусоросборник, из которого далее вывозятся в места, согласно договору, с коммунальными службами и разрешенные органами Роспотребнадзора.

Выбор и обоснование основного технологического оборудования

Выбор основного технологического оборудования, установленного по проекту, произведен с учетом:

- выполнения требований технологических процессов;
- удобства обслуживания посетителей и сотрудников офисов;
- оснащения рабочих мест необходимым комплектом оборудования;
- требований противопожарной безопасности;
- экологических и санитарно-гигиенических требований.

Технологическое оборудование подобрано отечественного или импортного производства и соответствует требованиям нормативов, действующих на территории Российской Федерации.

Перечень оборудования офисных помещений замаркированных на листах планов с расстановкой технологического оборудования, размещен на листах спецификаций оборудования (2/2018-1-ИОС 7 СО).

Механизация и автоматизация технологических процессов

Автоматизация труда офисных работников обеспечивается за счет локальных информационных систем на базе ПЭВМ.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Основные организационные мероприятия по пожарной безопасности проектируемых помещений общественного назначения (офисов) следующие:

- запрещение курения и использования открытого огня в офисах;
- разработка инструкций по пожарной безопасности и контроль их выполнения;
- установка информационно-инструктивных средств по пожарной безопасности.

Проектными решениями предусматриваются перечисленные ниже мероприятия по пожарной безопасности:

- оборудование помещений офисов системой автоматической сигнализации;
- заземление электрооборудования;
- применение системы оповещения о пожаре;
- оборудование первичными средствами пожаротушения, в том числе огнетушителями порошковыми емкостью по 5 литров, огнетушителями углекислотными емкостью по 5 литров.

Мероприятия по охране труда

Под охраной труда подразумевается система законодательных актов, санитарно-гигиенических мероприятий, предотвращающих воздействие на работников опасных и вредных производственных факторов.

В качестве основных мероприятий по обеспечению безопасности производственных процессов и производственной санитарии проектными решениями предусмотрено:

- система зануления (заземления) электрооборудования с целью защиты от поражения электрическим током. Обеспечена защита от прямых ударов молнии металлическими молниепремниками. Выполнена молниезащита;
- освещение помещений нормативной освещенностью, совмещенное (естественное и искусственное) освещение рабочих мест в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- оборудование помещений приточно-вытяжной вентиляцией и кондиционированием;

- обеспечение работников бытовыми помещениями в соответствии с действующими нормами.

К основным организационным мероприятиям по охране труда и технике безопасности, возлагаемым на администрацию офисов, относятся:

- разработка инструкций по охране труда для каждого рабочего места и контроль их выполнения;
- профессиональный отбор, обучение работников и проверка их знаний и навыков безопасности труда;
- проведение ремонтных работ специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности;
- установка информационно-инструктивных средств по охране труда.

Мероприятия по предотвращению несанкционированного доступа

В зависимости от вида и размеров ущерба, который может быть нанесен объекту, находящимся на объекте людям и имуществу в случае реализации террористических угроз, проектируемые помещения - офисы относятся к 3-му классу.

В целях предотвращения несанкционированного доступа в офисные помещения:

- доступ работников в офисные помещения осуществляется при помощи индивидуальной карточки-ключа.

Автостоянка

В проектируемом 23-х этажном жилом здании предусмотрена:

- встроенная подземная 2-х этажная автостоянка;
- встроенная надземная 2-х этажная закрытого типа автостоянка.

В стоянках могут храниться легковые автомобили среднего, малого и большого классов в соответствии с классификацией СП 113.13330.2012, работающие на жидком топливе (бензине). Бензин, используемый для заправки автомобилей, является неэтилированным.

Въезд в стоянку автомобилей, работающих на газообразном топливе, запрещен. Помещение стоянки – неотапливаемое.

Схема расстановки автомобилей и движения по этажам приведены в графической части данного раздела. Способ типа хранения автомобилей на всех этажах – маневренный. Согласно принятой схеме расстановки часть автомобилей имеют зависимый выезд.

Сведения о мощности стоянки

Общее количество машино-мест для хранения автомобилей во встроенных стоянках – 175 м/м в том числе:

- подземная автостоянка – 75 м/м (в т.ч. 5 мест для мотоциклов);
- надземная автостоянка закрытого типа – 100 м/м (в т.ч. 6 мест для мотоциклов).

Из общего числа м/м 20 предусмотрены для хранения автотранспорта МГН, в том числе одно машино-место с габаритными размерами не менее 6,0 х 3,6 м. для инвалида колясочника.

Сведения о вместимости стоянки

Помещение стоянки	Количество			
	МК	СК	БК	Мото.ср.
План на отм. -6,300; -7,350 (-2 этаж)	3	26	6	2
План на отм. -3,300; -4,350 (-1 этаж)	6	21	6	3
План на отм. +7,350 (3 этаж)	20	19	5	4
План на отм. +10,200 (4 этаж)	16	28	6	2

Потребность в основных видах ресурсов

Для осуществления работы автостоянки необходимы следующие виды ресурсов:

- электроэнергия для освещения и работы вентиляции автостоянки;
- вода для противопожарных бытовых нужд.

Обоснование принятых технологических решений

Основные технологические решения проектных предложений приняты в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Режим работы автостоянки – круглосуточно в течение года.

Въезд-выезд в подземную автостоянку предусмотрен с улицы через однопутную прямолинейную рампу с уклоном не более 18%, с шириной проезжей части рампы не менее 3,5м. Проезд на 2-й этаж автостоянки осуществляется через помещение хранения автомобилей на 1-ом этаже (п.5.1.39 СП 113.13330.2012, п.3.2 СТУ). Разноуровневый пол этажей подземной стоянки связан наклонным междуэтажным перекрытием с уклоном 5%, что не нарушает требования п.5.1.24 СП113.13130.

Въезд - выезд в надземную автостоянку предусмотрен с улицы через однопутную прямолинейную неизолированную рампу с уклоном не более 18%, с шириной проезжей части рампы не менее 3,5м.

Проезд на 4 этаж автостоянки осуществляется через помещение хранения автомобилей на 3 этаже (п.5.1.39 СП 113.13330.2012).

Высота помещений до низа строительных конструкций и коммуникаций обеспечивает свободный проезд автомобилей.

Минимальная высота каждого этажа с хранением автомобилей - 2,58 м.

Величины безопасных проездов приняты в соответствии с ОНТП 01-91. На этажах автостоянок принято двухстороннее движение.

Постановка автомобилей на места хранения осуществляется задним ходом, без дополнительного маневра, под углом 90° к оси проезда.

Расстояния между автомобилями, автомобилями и строительными конструкциями приняты в соответствии с СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей» и обеспечивают свободное открывание дверей для входа и выхода водителя.

Освещение стоянки, ее отделка выполнены в соответствии с требованиями ОНТП 01-91.

Способ уборки помещения автостоянки ручной.

Для хранения уборочного инвентаря предусмотрено специальное помещение.

На въезде в стоянку установлен знак, ограничивающий скорость передвижения автотранспорта – 5км/час.

Направление выходов из стоянки указано световыми указателями. Над эвакуационными выходами вывешены световые табло.

Пути движения автомобилей, места установки огнетушителей, пожарных кранов, пожарных щитов обозначаются светящимися красками и люминесцентными покрытиями.

В помещениях стоянки устанавливаются первичные средства пожаротушения в соответствии с рекомендациями «Правила противопожарного режима в РФ (утв. Постановлением Правительства РФ №390 от 25.04.2012г.), а также пожарные щиты, в состав которых входят ящики с песком.

В целях соблюдения правил пожарной безопасности на въезде и в самой стоянке вывешены знаки запрета курения.

Для защиты строительных конструкций и самих автомобилей при передвижении по стоянке и постановке на места хранения используется оборудование: стойки, демпферы угловые, колесоотбойники, которые крепятся при помощи дюбелей.

Все оборудование выполнено из синтетической резины и имеет яркие желтые полосы из световозвращающейся пленки.

Сведения о численности работников

Уборка помещений автостоянок осуществляет уборщик – 2 чел.

Техническое обслуживание помещения стоянки осуществляет специализированная организация по договору.

Режим работы автостоянки – круглосуточный в течение года.

Охрана труда и промышленная санитария

Основные опасности в автостоянке:

- движущийся автотранспорт;
- возможность токсического воздействия светлыми нефтепродуктами, отравления их парами, и создания аварийных ситуаций при разливе нефтепродуктов из топливных баков автомобилей;
- поражение отработавшими газами двигателей автомобилей.

Свойства нефтепродуктов (бензин-топливо для автомобилей):

- класс опасности 4;

- температура вспышки -26С°;
- взрывопожароопасность по ГОСТ 12.1.011-78 – ПА-ТЗ;
- характеристика по ГОСТ 12.1.004-91 – ЛВЖ;
- воздействие на организм человека при высоких концентрациях - слабость, раздражительность, при длительном воздействии на кожу могут возникнуть заболевания кожного покрова, дерматиты.

Защиту от движущегося автомобиля обеспечивают:

- принятая схема движения;
- указатели движения, выполненные светящимися красками;
- предупредительные знаки и надписи.

Противопожарную защиту обеспечивают: первичные средства пожаротушения (пожарные щиты с ящиками с песком, ручные и передвижные огнетушители), система пожаротушения и пожарной сигнализации, противопожарный водопровод.

Для предотвращения распространения разлива топлива по помещению при возможном повреждении герметичности топливного бака автомобиля предусмотрены специальные устройства.

Для предотвращения отравления отработавшими газами автомобилей обеспечен контроль оксида углерода с выдачей сигнала в помещение с круглосуточным пребыванием персонала, помещение оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

Технологическими факторами защиты являются:

- средства обнаружения и сигнализации пропусков вредных и опасных сред;
- система противопожарной защиты;
- средства пожаротушения передвижные и стационарные.

Уборщики во время работы должен пользоваться спецодеждой – халат хлопчатобумажный ГОСТ 12.4.131-83.

Средства коллективной защиты, принятые проектом, включают средства нормализации условий работы и средства снижения воздействия вредных факторов:

- воздушной среды рабочей зоны (датчики оксида углерода);
- взрывопожароопасность (устройство пожаротушения и пожарной сигнализации).

Автоматизированные технологические системы

Автоматизированная система включает в себя:

- систему автоматического контроля концентрации оксида углерода;
- систему обнаружения пожара.

Данные о содержании вредных выбросов в помещении стоянки

Состав и количество вредных выбросов в помещение стоянки при передвижении автомобилей определен в соответствии с «Методикой проведения

инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)».

Возможность возникновения залпового выброса в помещении стоянки исключена.

<i>Наименование загрязнения</i>	<i>Максимальный разовый выброс, г/сек</i>	
	<i>Подземная автостоянка</i>	<i>Надземная автостоянка</i>
Оксид углерода	0,289300	0,381876
Углеводороды (бензин нефтяной)	0,0195552	0,0258141
Диоксид азота	0,0013940	0,0018400
Оксид азота	0,0002302	0,0003039
Диоксид серы	0,001987	0,002619

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ

Для обеспечения снижения концентраций выбрасываемых вредных веществ, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- схема движения принята с наименьшим перемещением автомобилей по помещению стоянки при постановке их на места хранения.

Сведения об отходах, подлежащих утилизации

Отходами, подлежащими утилизации, является песок, используемый при засыпке возможных проливов топлива. Песок подлежит утилизации на организованных муниципальных свалках.

Количество ТБО, образующихся в результате уборки автостоянки, составляет 2288 кг/год.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

По степени взрывопожароопасности помещение автостоянки в соответствии с п.5.1.3, СП 154.13130.2013 и СП 12.13130.2009 относится к категории В-1, класс ПУЭ II-I.

Безопасность людей при возникновении пожара обеспечивается:

- наличием пожарной сигнализации (оповещение через громкоговоритель);
- наличием эвакуационных выходов, оснащенных световыми указателями.

Обслуживающий персонал должен знать и выполнять следующие правила пожарной безопасности:

- в помещении автостоянки категорически запрещается: въезд автомобилей, работающих на газообразном топливе; курить; хранить в местах хранения автомобилей какие бы то ни было материалы и предметы помимо автомобилей;

- все средства пожаротушения, противопожарное оборудование и инвентарь должны постоянно содержаться в полной исправности и быть готовыми к немедленному их использованию; запрещается использованию их по другому назначению;

- при пожаре или в случае его угрозы необходимо немедленно сообщить по телефону в пожарную охрану.

Мероприятия по предотвращению несанкционированного доступа

В целях предотвращения несанкционированного доступа в автостоянку в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- каждый пользователь автостоянки имеет собственный магнитный ключ;
- помещение автостоянки оборудуется видеонаблюдением с выводом изображений на пульт дежурного.

3.2.2.5. Проект организации строительства.

Участок проектирования расположен в Ленинском районе города Ростова-на-Дону по адресу: ул. Красноармейская, 94/92.

Участок, располагается в квартале улиц Красноармейская, пер. Островского, ул. Максима Горького, Буденновский пр-кт.

Площадь земельного участка составляет 0,2098га.

На участке строительства растительный грунт отсутствует.

Рельеф участка спокойный. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 41,82 до 40,87м.

Участок граничит:

- с севера – с ул. Красноармейской;
 - с востока – с жилыми одно и двухэтажными зданиями;
 - с юга – с жилыми 2-3-этажными зданиями;
- и на западе – с пер. Островского.

Жилой дом, включая предусмотренные проектом крыльца, шпунтовые ряды, размещен в границах земельного участка N RU 61310000-0320171871700208 с учетом соблюдения нормативной инсоляции в окружающей застройке.

Малоэтажные и среднеэтажные жилые здания, расположенные на прилегающих территориях окружающей застройки не входят в список памятников истории и культуры.

На участке отсутствуют жилые здания, подлежащие демонтажу. На момент разработки проектной документации осуществляется демонтаж существующей трансформаторной подстанции ТП-1200 согласно письма №22 от 11.04.18г. приложение 2.

На участке пролегают сети бытовой канализации.

Возведение здания предполагается выполнять в границах участка, отведенного под строительство.

Проектируемый объект представляет собой здание состоящие из трех блоков разделенных деформационными швами. 2 секции 25 этажа, в том числе 2 подземных, и одна секция шестиэтажная, в том числе два подземных этажа.

Конфигурация надземной и подземной частей здания трехсекционная прямоугольной формы в плане, обусловлена габаритами отведенного участка застройки, санитарно-гигиеническими и противопожарными требованиями.

Габаритные размеры секции в осях 1-7/А-Г надземной части здания в плане – 21,84 x 29,50 м.

Габаритные размеры секции в осях 8-11/А-Г надземной части здания в плане – 19,6 x 21,7 м.

Габаритные размеры секции в осях 12-18/А-Г надземной части здания в плане – 23,4 x 34,0 м.

В подземной части здания запроектирована встроенная двухуровневая автостоянка.

Конструктивная схема жилого дома представляет собой рамно-связевой безригельный каркас из монолитного железобетона.

Проектом предусматривается подготовка основания путем устройства свайного основания из вдавливаемых свай сечением 350x350мм, длиной 13,0м – 16,0м из бетона класса В25.

Фундамент здания - монолитная железобетонная плита толщиной 1500мм из бетона кл. В25. Фундамент для секции в осях 8-11 толщиной 600 мм выполнен на усиленном методом цементацией основании. Плита выполнена из бетона кл. В25

В связи со сложными инженерно-геологическими условиями (просадочные суглинки), строительством в плотной городской застройке и большой глубиной котлована проектом предусмотрено конструктивное решение по устройству ограждающих рядов из буронабивных свай и буроинъекционных свай-анкеров, обеспечивающих устойчивость стенок котлована при возведении конструкций строящегося здания и исключаящих влияние их на примыкающие строения.

Проектом предусмотрены ограждающие ряды, выполняемые из буронабивных свай диаметром 500 мм, длиной 14 и 15,5м. Сваи выполняются по контуру фундаментов здания с шагом 0,7м и объединяются поверху монолитным железобетонным ростверком из бетона класса В25.

Сваи ограждающих рядов ОР-1 - ОР-4 крепятся в один ярус к грунтовому массиву наклонными буроинъекционными сваями-анкерами БСА-1 диам. 250 мм и длиной 15м. Свай-анкеры выполняются из мелкозернистого бетона кпасса В15 в уровне яруса с шагом 4,2 м и объединяются монолитным железобетонным ростверком из бетона класса В25.

Подъезды, подходы при устройстве шпунтового ограждения, земляных работах и возведении подземной автостоянки в осях «1-11; А-Г» предусмотрены со стороны ул. Красноармейская в осях «12-18». Выполняется временная дорога шириной 3,5м из щебеночного основания в уровне земли.

Подъезды, подходы при возведении подземной части в осях «12-18; А/1-Г» и надземной части здания предусмотрены со стороны ул. Красноармейской в осях «8-11». Заезд автотранспорта осуществляется на перекрытие подземной парковки на отм. -0,400м.

До начала производства работ проектом предусмотрено выполнение следующих работ подготовительного периода:

- выполнить ограждение стройплощадки высотой 2,0 м без козырька и с козырьком удовлетворяющий требованиям ГОСТ 23407-78 и Решения Ростовской-на-Дону городской думы от 13.06.2012 г. N 282 согласно листу П-1;
- выполнить устройство распашных ворот со стороны ул. Красноармейская;
- организовать бытовые помещения;
- выполнить освещение строительной площадки;
- для обеспечения пожарной безопасности установить пожарный щит с минимальным набором пожарного инструмента;
- подготовить к работе необходимый инвентарь, приспособления и механизмы;
- выполнить временное энерго- и водоснабжение от существующих сетей согласно ТУ. Потребное количество электроэнергии и водоснабжения определено расчетами; Установить силовой шкаф с прибором учета, и отдельный рубильник освещения;
- при въезде на территорию стройплощадки установить информационный щит, а также строительные знаки безопасности (знаки № 3, код W06, знак №2, код P21), предупреждающие о работе крана: «Осторожно! Работает кран», знаки, ограничивающие скорость движения автотранспорта;
- организовать пункт мойки/очистки колес автотранспорта на время устройства шпунтового ограждения, земляных работ, возведения подз.ч. здания;
- согласование с органами государственного надзора, местной администрацией схем движения транспорта и пешеходов;
- установить туалет типа «Био»;
- проведен инструктаж рабочих по технике безопасности;
- обеспечить охрану объекта;
- составлен акт готовности объекта к производству работ.

Из-за стесненности строительной площадки строительно-монтажные работы необходимо выполнять поэтапно:

1 этап – выполняется строительство подземной части автостоянки в осях «1-11; А-Г»;

2 этап – выполняется строительство подземной части автостоянки в осях «12-18; А/1-Г»;

3 этап – выполняется строительство 23-этажного здания в осях «1-7; А-Г» и «12-18; А/1-Г»;

4 этап – выполняется строительство 4-этажного здания в осях «8-11; А-Г».

В основной период строительства согласно проектной документации предусмотрено выполнение следующих работ:

- геодезические работы;
- устройство шпунтового ограждения и буроинъекционных свай-анкеров;
- разработка котлована в осях «1-11; А-Г»;
- устройство свайного основания в осях «1-11; А-Г»;
- устройство фундаментной плиты и плиты для башенного крана в осях «1-11; А-Г»;

- устройство монолитных конструкций автостоянки в осях «1-11; А-Г»;
- засыпка пазух котлована вдоль осей «1», «А», «Г»;
- устройство цементации в осях «8-11; А-Г»;
- монтаж башенного крана R55/15;
- разработка котлована в осях «12-18; А/1-Г»;
- устройство свайного основания в осях «12-18; А/1-Г»;
- устройство фундаментной плиты в осях «12-18; А/1-Г»;
- устройство монолитных конструкций автостоянки в осях «12-18; А/1-Г»;
- засыпка пазух котлована;
- устройство монолитных конструкций каркаса здания (поэтажно) в осях «1-7; А-Г» и «12-18; А/1-Г»;
- монтаж подъемников мачтовых грузовых в осях «1-7; А-Г» и «12-18; А/1-Г»;
- кладка наружных стен здания (поэтажно) в осях «1-7; А-Г» и «12-18; А/1-Г»;
- кладка перегородок здания (поэтажно) в осях «1-7; А-Г» и «12-18; А/1-Г»;
- кровельные работы в осях «1-7; А-Г» и «12-18; А/1-Г»;
- устройство инженерных сетей в осях «1-7; А-Г» и «12-18; А/1-Г»;
- заполнение дверных проемов в осях «1-7; А-Г» и «12-18; А/1-Г»;
- отделочные внутренние работы.
- демонтаж подъемников мачтовых грузовых в осях «1-7; А-Г» и «12-18; А/1-Г»;
- установка навесных люлек в осях «1-7; А-Г» и «12-18; А/1-Г»;
- устройство фасада здания в осях «1-7; А-Г» и «12-18; А/1-Г»;
- демонтаж навесных люлек в осях «1-7; А-Г» и «12-18; А/1-Г»;
- демонтаж башенного крана;
- заделка проёма в перекрытиях в месте установки башенного крана;
- устройство монолитных конструкций каркаса здания (поэтажно) в осях «8-11; А-Г»;
- кладка наружных стен здания (поэтажно) в осях «8-11; А-Г»;
- кладка перегородок здания (поэтажно) в осях «8-11; А-Г»;
- кровельные работы в осях «8-11; А-Г»;
- устройство инженерных сетей в осях «8-11; А-Г»;
- заполнение дверных проемов в осях «8-11; А-Г»;
- отделочные внутренние работы в осях «8-11; А-Г»;
- установка навесных люлек в осях «8-11; А-Г»;
- устройство фасада здания в осях «8-11; А-Г»;
- демонтаж навесных люлек в осях «8-11; А-Г»;
- благоустройство и озеленение территории.

Шпунтовое ограждение из буронабивных свай выполняется буровой установкой СО-2 на базе РДК-25. Погрузочно-разгрузочные работы и подача каркаса к месту работ выполняется автомобильным краном XCMG QY30K5-1. Заполнение бетонной смесью выполняется автобетоносмесителем СБ-69А.

Бурение буроинъекционных свай-анкеров выполняется буровой установки УГБ-50А. Раствор для инъекций готовится в смесителе РМ-300. Подается раствора в скважину выполняется растворонасосом СО-49.

Разработка котлована производится экскаватором ЭО 2621.

Вдавливание свай выполняется сваедавливающей установкой СВУ-В-6.

Бурение лидирующих скважин выполняется буровой установкой СО-2 на базе гусеничного крана РДК-25.

Бурение лидирующих скважин выполняется буровой установкой СО-2 на базе гусеничного крана РДК-25.

Устройство фундаментной плиты здания в осях «1-11; А-Г» производится автомобильным краном XCMG QY30K5-1 и автобетононасосом [K62H XRZ Carbotech](#).

Устройство фундаментной плиты здания в осях «12-18; А/1-Г» производится башенным краном R55/15. Подача бетонной смеси производится бадьей.

Возведение подземной части автостоянки в осях «1-11; А-Г» производится автомобильным краном XCMG QY30K5-1.

Возведение подземной части автостоянки в осях «12-18; А/1-Г» производится башенным краном R55/15.

Возведение надземной части 23-этажного здания в осях «1-7; А-Г» и «12-18; А/1-Г» производится башенным краном R55/15.

Возведение надземной части 4-этажного здания в осях «8-11; А-Г» производится вручную.

Подача бетона к месту бетонирования при бетонировании конструкций автостоянки в осях «1-11; А-Г» осуществляется автобетононасосом [K62H XRZ Carbotech](#).

Бетонирование конструкций автостоянки в осях «12-18; А/1-Г» и надземной части здания в осях «1-11; А-Г» и «12-18; А/1-Г» выполняется башенным краном R55/15.

Бетонирование конструкций надземной части 4-этажного здания выполняется бетононасосом CIFA PC 307. Подача и монтаж материалов и конструкций выполняется вручную.

Подача кирпича к месту выполнения работ выполняется башенным краном R55/15.

Подача материалов при устройстве кровли выполняется башенным краном R55/15.

Фасадные работы выполняются с подвесных строительных люлек.

Разработку траншей производить экскаватором ЭО 2621 оборудованным обратной лопатой емкостью 0,25 м³.

Подъем, перемещение и опускание труб в траншеи производить при помощи автомобильного крана КС-5473.

В ПОС разработаны мероприятия:

- по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку конструкций и материалов в соответствии с требованиями СП 48.13330-2011, СП 45.13330-2012, СП 70.13330-2012, ГОСТ 18105-2010;

- по безопасному производству работ в соответствии с требованиями Приказом Минтруда России от 01.06.2015 N 336н, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002, Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме", Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. N 533, РД 11-06-2007;

- по безопасному ведению работ краном, в местах, где опасная зона выходит за ограждение строительной площадки в соответствии с требованиями Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. N 533, РД 11-06-2007;

- по безопасному производству работ в охранной зоне линии электропередач;

- по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53778-2010.

- по исполнению требований к ограждению территории строительной площадки соответствии с требованиями Решения Ростовской-на-Дону городской думы от 13 июня 2012 г. N 282 Об утверждении "Правил благоустройства территории города Ростова-на-Дону".

Продолжительность строительства задана директивно и составляет – 36 мес.

3.2.2.6. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Участок, отведенный под строительство многоэтажного жилого дома, расположен в центре г. Ростова-на-Дону, в Ленинском районе, на пересечении ул. Красноармейской и пер. Островского, по адресу ул. Красноармейская, 94/92 и ограничен:

- с севера – тротуаром и далее проезжей частью ул. Красноармейская;
- с запада – тротуаром и далее проезжей частью пер. Островского;
- с востока и юга – земельными участками, на которых расположены разноэтажные здания различного назначения.

Проектируемая встроенная автостоянка расположена на 2-х подземных этажах здания. Подземная автостоянка включает в себя:

- на отм. -6,300; -7,350 - 2-й этаж встроенной автостоянки на 39 м/м;
- на отм. -3,300; -4,350 - 1-й этаж встроенной автостоянки на 36 м/м.

Для въезда-выезда автомобилей автостоянка оборудована одной внутренней однопутной прямолинейной рампой.

На отм. 0,000; -0,600; -1,200 расположена встроенная часть здания офисного назначения, раз-деленная на 5 (офис №1, №2, №3, №4, №5) обособленных офисных помещений с самостоятельными входами-выходами.

На отм +3,600 расположена встроенная часть общественного назначения с размещением офисных помещений.

В соответствии с заданием на проектирование на 1 этаже встроенной части здания общественного назначения предусмотрено выделенное помещение (офис №3) для обслуживания граждан МГН всех категорий.

Количество сотрудников офисов – 41 человек. Режим работы офисов принят следующим: количество рабочих дней в году – 250, продолжительность смены 8 час.

На 3-м и 4-м этажах здания размещается встроенная надземная автостоянка, расположенная над встроенными помещениями общественного назначения (2эт) и под 5-м этажом с террасой и помещениями отдыха жителей. Встроенная автостоянка отделена от выше и нижележащих этажей противопожарным перекрытием 1-го типа (монолитный ж.б.).

Встроенная надземная автостоянка закрытого типа включает в себя:

- на отм. +7,350 3-й этаж хранение автомобилей на 48 м/м;
- на отм. +10,200 4-й этаж хранение автомобилей на 52 м/м;

Общая вместимость надземной автостоянки составляет 100 м/м манежного типа хранения автомобилей малого, среднего и большого класса.

Для въезда-выезда автомобилей автостоянка оборудована одной внутренней однопутной прямолинейной неизолированной рампой

На отм. +13,350 (5 эт.) проектируемого здания, предусмотрена эксплуатируемая кровля (тер-раса) с размещением помещений для отдыха жителей в каждой секции жилой части.

На отм. +16,650 (6 эт.) расположены помещения для отдыха жителей и жилые квартиры, сообщающиеся через вестибюль в уровне этажа.

В объёме проектируемого здания жилая часть разделяется на две секции.

Жилая часть отделена от встроенных помещений общественного назначения противопожарным перекрытием не ниже 2-го типа (монолитный ж.б.) и противопожарными перегородками 1-го типа. От встроенных этажей автостоянок жилая часть отделена этажами общественного назначения.

Количество квартир 260 шт. Количество жителей – 436 человек.

По согласованию заказчиком с органами местного самоуправления, удаление бытовых отходов предусмотрено, на перенесенную контейнерную площадку на пер. Островского 78, с установкой дополнительных контейнеров для проектируемого жилого дома по адресу: ул. Красноармейская, 94/92.

На основной кровле секции №1 расположена автоматизированная блочно-модульная котельная «EKOTHERM V 1500». Котельная полностью автоматизирована и работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В соответствии с СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», (в ред. изм. №1-4), для крышных, встроенно-пристроенных котельных размер санитарно-защитной зоны не устанавливается. Размещение указанных котельных осуществляется в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания

загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух, а также на основании результатов натурных исследований и измерений - п.7.1.10 примечание п.2.

В соответствии с СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно - защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в ред. изм. №1-4) для подземных, полуподземных и обвалованных гаражей-стоянок регламентируется лишь расстояние от въезда-выезда и от вентиляционных шахт до территории школ, детских дошкольных учреждений, лечебно-профилактических учреждений, жилых домов, площадок отдыха и др., которое должно составлять не менее 15 метров. В случае размещения подземных, полуподземных и обвалованных гаражей-стоянок в жилом доме, расстояние от въезда-выезда до жилого дома, не регламентируется. Достаточность разрыва обосновывается расчетами загрязнения атмосферного воздуха и акустическими расчетами. В результате проведенных расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе, величины приземных концентраций, создаваемые выбросами в период эксплуатации объекта в контрольных точках и точках максимума не превышают на границе с жилой застройкой ПДК, а также 1,0 ПДК на границе с нормируемой территорией; соблюдаются требования СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в ред. изм. №1-4).

Жилой дом обеспечивается комплексом инженерных коммуникаций.

Краткая климатическая характеристика района планируемых работ приведена по данным СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* и отраслевых нормативных документов. Фоновое загрязнение атмосферного воздуха принято в соответствии с письмом ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» №1/1-17/1537 от 05.04.18г. Величины фонового загрязнения атмосферного воздуха вредными примесями в районе проектируемого объекта составляют (мг/м³):

Диоксид серы	0,010	мг/м ³
Оксид углерода	3,0	мг/м ³
Диоксид азота	0,06	мг/м ³

Анализ данных показывает, что фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения объекта не превышает ПДК по всем выданным веществам

Согласно протоколам испытаний, выданных Испытательной Лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области»:

- плотность потока радона на рассматриваемом земельном участке соответствует требованиям СП 2.6.1.2612-2010 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99-2010), СП 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения».

- мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на рассматриваемом земельном участке соответствует требованиям СП 2.6.1.2612-2010 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99-

2010), СП 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения».

- исследованные образцы почвы по содержанию меди, цинка, свинца, кадмия, никеля, ртути, соответствуют требованиям ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»; по содержанию бенз(а)пирена образцы почвы отвечают требованиям ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»; содержание мышьяка в образцах почвы соответствуют требованиям ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»;

- исследованные образцы почвы по микробиологическим (индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные в т.ч. сальмонеллы) и паразитологическим показателям (отсутствие яиц гельминтов, цист кишечных патогенных простейших) соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и относятся к категории загрязнения почв по степени эпидемической опасности «чистая».

Государственная экологическая экспертиза для объекта: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92» на основании Федерального закона от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» не требуется.

3.2.2.7. Мероприятия по охране окружающей среды.

Участок, отведенный под строительство многоэтажного жилого дома, расположен в центре г. Ростова-на-Дону, в Ленинском районе, на пересечении ул. Красноармейской и пер. Островского, по адресу ул. Красноармейская, 94/92 и ограничен:

- с севера - тротуаром и далее проезжей частью ул. Красноармейская;
- с запада - тротуаром и далее проезжей частью пер. Островского;
- с востока и юга - земельными участками, на которых расположены разноэтажные здания различного назначения.

Въезд автотранспорта на территорию стройплощадки предусмотрен с ул. Красноармейская.

Проектируемая встроенная автостоянка расположена на 2-х подземных этажах здания. Подземная автостоянка включает в себя:

- на отм. -6,300; -7,350 - 2-й этаж встроенной автостоянки на 39 м/м;
- на отм. -3,300; -4,350 - 1-й этаж встроенной автостоянки на 36 м/м.

Общая вместимость подземной автостоянки составляет 75 м/м манежного типа хранения автомобилей малого, среднего и большого класса, в т. ч. 5 мест для мотоциклов. Для въезда-выезда автомобилей автостоянка оборудована одной внутренней однопутной прямолинейной рампой.

На отм. 0,000; -0,600; -1,200 расположена встроенная часть здания офисного назначения, раз-деленная на 5 (офис №1, №2, №3, №4, №5) обособленных офисных помещений с самостоятельными входами-выходами.

На отм +3,600 расположена встроенная часть общественного назначения с размещением офисных помещений.

В соответствии с заданием на проектирование на 1 этаже встроенной части здания общественного назначения предусмотрено выделенное помещение (офис №3) для обслуживания граждан МГН всех категорий.

Количество сотрудников офисов – 41 человек. Режим работы офисов принят следующим: количество рабочих дней в году – 250, продолжительность смены 8 час.

На 3-м и 4-м этажах здания размещается встроенная надземная автостоянка, расположенная над встроенными помещениями общественного назначения (2эт) и под 5-м этажом с террасой и помещениями отдыха жителей. Встроенная автостоянка отделена от выше и нижележащих этажей противопожарным перекрытием 1-го типа (монолитный ж.б.).

Встроенная надземная автостоянка закрытого типа включает в себя:

- на отм. +7,350 3-й этаж хранение автомобилей на 48 м/м;
- на отм. +10,200 4-й этаж хранение автомобилей на 52 м/м;

Общая вместимость надземной автостоянки составляет 100 м/м манежного типа хранения автомобилей малого, среднего и большого класса, в т.ч. 6 мест для мотоциклов.

Для въезда-выезда автомобилей автостоянка оборудована одной внутренней однопутной прямолинейной неизолированной рампой

На отм. +13,350 (5 эт.) проектируемого здания, предусмотрена эксплуатируемая кровля (терраса) с размещением помещений для отдыха жителей в каждой секции жилой части.

На отм. +16,650 (6 эт.) расположены помещения для отдыха жителей и жилые квартиры, со-общающиеся через вестибюль в уровне этажа.

В объёме проектируемого здания жилая часть разделяется на две секции.

Жилая часть отделена от встроенных помещений общественного назначения противопожарным перекрытием не ниже 2-го типа (монолитный ж.б.) и противопожарными перегородками 1-го типа. От встроенных этажей автостоянок жилая часть отделена этажами общественного назначения.

Количество квартир 260 шт. Количество жителей – 436 человек.

По согласованию заказчиком с органами местного самоуправления, удаление бытовых отходов предусмотрено, на перенесенную контейнерную площадку на пер. Островского 78, с установкой дополнительных контейнеров для проектируемого жилого дома по адресу: ул. Красноармейская, 94/92.

На основной кровле секции №1 расположена автоматизированная блочно-модульная котельная «EKOTHERM V 1500». Котельная полностью автоматизирована и работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В границах участка изысканий постоянные и временные водотоки отсутствуют.

Ближайшим водным объектом является р. Дон, протекающая в юго-западном направлении от рассматриваемого объекта на расстоянии 960 м.

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны (ВОЗ) р. Дон составляет 200 метров, т.е. рассматриваемый участок в границы ВОЗ не попадает.

В качестве источника теплоснабжения проектируемого жилого дома принята крышная котельная «EKOTHERM V1500», теплопроизводительностью 1,5 МВт, в которой установлены с тремя котлами NOBEL ECON 500 и горелками GAS P70/2CE. Автостоянки запроектированы неотапливаемые.

Воздействие на окружающую среду в период строительства объекта

Временное водоснабжение предусматривается от городской сети водопровода, к которой присоединяется временный внутриплощадочный водопровод (в соответствии с ТУ). Для работников на строительной площадке устанавливаются биотуалетные кабины (производства ОАО «Экосервис») полной комплектации: унитаз и умывальник с баком на 30 л воды. Отвод бытовых сточных вод, состоящих из воды из умывальника и фекальных отходов, осуществляется в приемный бак объемом 300 л. Обслуживание будет осуществлять специализированная лицензированная организация - поставщик.

В соответствии с проектом в период строительства объекта будет происходить загрязнение атмосферного воздуха выбросами от двигателей работающей строительно-дорожной техники, при выполнении монтажных, сварочных работ на металлоконструкциях и трубопроводах, при окрасочных работах, при устройстве дорожных покрытий, при разработке грунта и пересыпке пылящих материалов. Валовый выброс составит 2,045 т; максимально-разовый – 0,141 г/сек. В атмосферный воздух поступает 15 видов загрязняющих веществ.

Работы на участке строительства носят кратковременный характер и поэтому воздействуют на ОС только в период проведения этих работ. Проектом предусматривается ряд мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и снижению шумового воздействия на период проведения строительных работ.

При выполнении строительных работ предполагается образование 14-ти видов отходов 4 - 5 классов опасности по ФККО:

- отходов 4 кл. оп. – 117,406 т,
- отходов 5 кл. оп. – 249,811 т.

Воздействие на окружающую среду в период эксплуатации объекта

В процессе эксплуатации объекта источником выбросов ЗВ будет являться подземная автостоянка на 75 машино-мест и надземная автостоянка на 100 машино-мест.

Т.к. контейнерная площадка расположена на соседней территории, работа ДВС мусоровоза не учитывалась в данном разделе как ИЗА.

При работе ДВС автотранспорта на подземной и надземной автостоянках в атмосферу будут поступать азота диоксид, азота оксид, сажа, углерода оксид,

серы диоксид, бензин (нефтяной, малосернистый), керосин - ист. 0001, 0002, 0003, 0004.

Выбросы ЗВ от эксплуатации автотранспорта будут поступать в атмосферу через вентиляцию, с вытяжками на кровле (В1от подземной автостоянки на 39 м/м, В2от подземной автостоянки на 36 м/м, В3от наземной автостоянки на 48 м/м, В4от наземной автостоянки на 52 м/м). Вытяжка работает круглосуточно, круглогодично.

Котельная предусмотрена крышная блочная котельная установка газовая АБМК ЕКОТHERM V1500, установленной тепловой мощностью 1,5 МВт (95 -70 °С), второй категории надежности теплоснабжения, без системы централизованного приготовления горячей воды в котельной, в режиме работы - без постоянного присутствия обслуживающего персонала (оператора), с 3-ой ствольной дымовой трубой высотой 4 м, ТУ 4938-004-24424242-2014. Производитель - ООО «Строй-Инжиниринг» г. Ростов-на-Дону. Сертификат соответствия на котельную требованиям ТУ 4938-001-92141926-2014 №РОСС RU.ПЩ01. Н13893 от 30.03.2020.

За источники приняты дымовые трубы ИЗА 0005 –0007.

В процессе работы двигателей автотранспорта, сжигания топлива в топке котлов в атмосферу поступают: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, бензин, керосин, сажа, оксиды серы, бензапирен. Валовый выброс составит - 7,560 т/год; максимально-разовый - 0,595 г/сек.

Проектом представлен расчет приземных концентраций загрязняющих веществ, который проводился программным комплексом УПРЗА «Эколог» (версия 4.50). Расчет проведен с учетом максимальной мощности выбросов всех загрязняющих веществ. Расчет рассеивания проводился для 10-х точек: точки № 1-5 - на границе жилой застройки на высоте 2,0 м; точки № 6-10 - на границе жилой застройки на высоте 9,0 м (уровень 3-го этажа). При проведении расчета рассеивания учтен коэффициент 1,0 ПДК (СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест»).

Анализ полученных результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ показывает, что величины приземных концентраций, создаваемые выбросами в период эксплуатации объекта в контрольных точках и точках максимума не превышают на границе с жилой застройкой ПДК, а также 1,0 ПДК на границе с нормируемой территорией.

В период эксплуатации объекта предполагается образование 6-ти видов отходов 4 и 5 классов опасности:

- отходов 4 кл. оп. – 147,410 т,
- отходов 5 кл. оп. – 41,160 т.

Коды и наименования отходов приняты в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242 (с изменениями и дополнениями).

Отходы, образующиеся в период строительства и эксплуатации объекта проектирования, накапливаются в специально отведенном и оборудованном для накопления отходов месте, затем передаются специализированным лицензированным организациям и на полигон ТБО, внесенных в ГРОРО, для переработки или захоронения.

Оценка физических факторов на окружающую среду

В процессе эксплуатации объекта источниками шумового воздействия будут выступать:

ИШ №1 - Крышная котельная;

ИШ №2 - ТП (подземная);

ИШ №3 - Внутренний проезд (автотранспорт, въезжающий / выезжающий в подземную автостоянку);

ИШ №4 - Спортивная площадка (для занятий физкультурой, расположена в помещениях 6-го этажа и на эксплуатируемой кровле 5-го этажа);

ИШ №5 - Площадка для игр детей (расположена в помещениях 5-го этажа);

ИШ №6 - Площадка для отдыха взрослых (расположена в помещениях 5-го этажа);

ИШ №7 - Вытяжная установка наружного исполнения - В1;

ИШ №8 - Вытяжная установка наружного исполнения - В2;

ИШ №9 - Вытяжная установка наружного исполнения - В3;

ИШ №10 - Вытяжная установка наружного исполнения - В4;

ИШ №11 - Система кондиционирования К1;

ИШ №12 - Система кондиционирования наружного исполнения К2;

ИШ №13 - Система кондиционирования наружного исполнения К3;

ИШ №14 - Система кондиционирования наружного исполнения К4;

ИШ №15 - Объемный источник шума (внутренние источники проектируемого здания, располагающиеся в обслуживаемых помещениях - вытяжные установки В5-В8; приточные установки ПЗ-П6).

Расчет уровня звука в расчетных точках выполнен с помощью программного комплекса «Эколог-Шум», разработанного фирмой «Интеграл».

Согласно расчету акустического воздействия, представленному в Приложении 7, уровни шума в дневное время (без учета фона) составляют: эквивалентные - 49,52 дБА при ПДУ 55 дБА; максимальные - 50,97 дБА при ПДУ 70 дБА.

Уровни шума в дневное время (с учетом фона - приложение 7) составляют: эквивалентные - 63,66 дБА при ПДУ 55 дБА; максимальные - 84,68 дБА при ПДУ 70 дБА.

Уровни шума в ночное время (без учета фона - приложение 7) составляют: эквивалентные - 42,56 дБА при ПДУ 45 дБА; максимальные - 49,87 дБА при ПДУ 60 дБА.

Уровни шума в ночное время (с учетом фона - приложение 7) составляют: эквивалентные - 63,64 дБА при ПДУ 45 дБА; максимальные - 84,68 дБА при ПДУ 60 дБА.

Исходные данные для расчета шума представлены в Приложении 7.

Расчеты показали, что разница уровней максимального звукового давления, между результатами расчета уровня звука создаваемого источниками проектируемого здания и уровня звука, создаваемого с учетом фоновых источников составляет более 20 дБА.

Согласно Таблице сложения уровней звукового давления, представленной в Справочнике проектировщика «Защита от шума» под ред. Юдина Е.Я. (табл. 1.3 указанного справочника) при разнице между двумя значениями уровня шума более 20 дБА их сумма равна наибольшему значению. Т.е., можно сделать вывод о том, что основным источником шума, оказывающим шумовое воздействие являются фоновые источники (участки автодороги по ул. Красноармейская и пер. Островский). Таким образом, учет фонового шума нецелесообразен.

На основании п. 4 раздела 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Новая редакция (с изменениями и дополнениями) - для подземных, полуподземных гаражей-стоянок в жилом доме расстояние от въезда-выезда до жилого дома не регламентируется; достаточность разрыва обосновывается расчетами загрязнения атмосферного воздуха (приложение 3.1) и акустическими расчетами (приложение 7).

Согласно расчету акустического воздействия, уровни шума в дневное время (без учета фона) составляют: эквивалентные - 44,95 дБА (Точки №2-4) при ПДУ 55 дБА; максимальные - 60,00 дБА (Точки №2-4) при ПДУ 70 дБА. Т.о. шумовое загрязнение не превышает допустимых значений.

На основании произведенных расчетов можно сделать вывод, что расстояние от въезда-выезда в подземную автопарковку до окон проектируемого жилого дома достаточно.

После завершения работ проектом предусматривается вывоз строительного мусора, благоустройство территории (предусмотрена установка скамеек, урн, устройство площадок отдыха для детей и взрослых. Элементами благоустройства жилого дома являются площадки, предназначенные для проведения занятий на свежем воздухе.

3.2.2.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

В соответствии с принятыми проектными решениями объектом защиты в настоящем проекте является многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92.

С целью применения соответствующих требований пожарной безопасности, установленных Техническими регламентами, объект защиты классифицируется по идентификационным признакам, предусмотренным ч. 1 ст. 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ:

- назначение – здание, предназначенное для проживания людей;
- принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которые влияют на без-

опасность – здание не производственного назначения в соответствии с п.2 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87;

- возможность опасных природных процессов и явлений техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство – отсутствует в соответствии с результатами инженерных изысканий объекта капитального строительства ч.3 ст.4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

- принадлежность к опасным производственным объектам – не является опасным производственным объектом в соответствии со ст. 48.1 Федерального закона от 29.12.2004 № 190-ФЗ. «Градостроительный кодекс РФ» приложение 2 к Федеральному закону от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

- пожарная и взрывопожарная опасность – не категоризируется в соответствии со ст. 27 Федерального закона от 28.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- наличие помещений с постоянным пребыванием людей – объект имеет в своем составе помещения с постоянным пребыванием людей в соответствии с заданием на проектирование ч.6 ст. 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

- уровень ответственности – нормальный в соответствии с ч. 9 ст. 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Система пожарной безопасности объекта в соответствии с принятыми проектными решениями включает в себя:

- применение автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения;

- применение основных строительных конструкций и материалов, в том числе используемых для облицовок конструкций, с нормированными показателями пожарной опасности;

- организацию с помощью технических средств, включая автоматические, своевременного оповещения и эвакуации людей;

- применением огнепреграждающих устройств в оборудовании.

- устройство требуемого количества эвакуационных путей и выходов, с соответствующими размерами и конструктивным исполнением;

- обеспечение возможности беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям;

– организация управления движением людей по эвакуационным путям (световые указатели, звуковое оповещение и т.п.).

– мероприятия, создающие условия для локализации и тушения пожара.

Проектные решения по обеспечению пожарной безопасности объекта защиты обоснованы положениями специальных технических условий (СТУ), согласованных Заместителем министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 20.04.2018 № 17725 ЮГ/03.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности определены исходя из вида находящихся в помещениях и технологическом оборудовании веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик, проводимых в них технологических процессов в соответствии со ст. 27 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ, СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

Отведенный под строительство земельный участок, площадью 0,2098га, расположен в зоне многофункциональной общественно-жилой застройки ОЖ/4/13 (подзона В) в центре г. Ростова-на-Дону, в Ленинском районе, на пересечении ул. Красноармейской и пер. Островского, по адресу ул. Красноармейская, 94/92 и ограничен:

- с севера – тротуаром и далее проезжей частью ул. Красноармейская;
- с запада – тротуаром и далее проезжей частью пер. Островского;
- с востока и юга – земельными участками, на которых расположены разноэтажные здания различного назначения.

Расстояние от объекта защиты до не относящихся к нему зданий и сооружений составляют:

- до соседнего 3-х этажного жилого здания III степени огнестойкости по пер. Островского, 90 (с южной стороны), которое составляет не менее 0,2 м;
- до гаражей III-IV степени огнестойкости по пер. Островского, 90 (с южной стороны), которое составляет не менее 0,6 м;
- до соседнего 3-х этажного жилого здания III степени огнестойкости по ул. Красноармейская 98/4 (с южной стороны), которое составляет не менее 2 м;
- до соседнего 2-х этажного общественного здания III степени огнестойкости по ул. Красноармейской, 104 (с восточной стороны), которое составляет не менее 1,2 м.

В качестве компенсации отсутствия требуемых противопожарных разрывов в соответствии с СТУ предусмотрено:

- наружные стены Объекта защиты, обращенные в сторону соседних зданий с южной и восточной сторон, предусматриваются противопожарными 1-го типа. В наружной части противопожарных стен допускается размещение проемов без противопожарного заполнения, расположенных на высоте более 8 м от проекции кровли рядом расположенных соседних зданий и на расстоянии более 4 м по горизонтали от проекции стен рядом расположенных соседних зданий;

– для защиты пространства открытой террасы в уровне 5, 6 этажей секций № 1, 2, обращенного в сторону соседних зданий с южной и восточной сторон, а также оконных проемов в противопожарной стене, предусматривается устройство сухотруба с внешней стороны здания на высоте не менее 8 м от проекции кровли рядом расположенных соседних зданий и на расстоянии не менее 4 м по горизонтали от проекции стен рядом расположенных соседних зданий для осуществления водяной завесы. Водяная завеса (сухотруб) предусматривается в одну нитку с расходом воды не менее 1 л/с на погонный метр и временем работы не менее 60 минут. Включение и выключение водяной завесы предусматривается в ручном и автоматическом режиме. При этом размещение механизма ручного управления водяной завесой предусматривается в доступном месте, обеспечивающем возможность запуска установки, как дежурным персоналом, так и представителями пожарной охраны. Для автоматического запуска водяной завесы и формирования сигнала запуска системы оповещения, предусматривается использование автоматической пожарной сигнализации с извещателями пламени, либо с линейными тепловыми пожарными извещателями (термокабелем), устанавливаемыми снаружи здания у защищаемых проемов (пространств).

Согласно п. 1.11 СТУ, не обеспечен подъезд пожарных автомобилей с двух продольных сторон жилых секций (подъезд обеспечен с одной продольной стороны жилой секции №1) (п. 8.1 СП 4.13130.2013). Расстояние от внутреннего края проезда до стен здания с северной стороны предусмотрено менее 8 – 10 м (фактическое расстояние не менее 4,5 м) (п. 8.8 СП 4.13130.2013).

Кроме того, в соответствии с требованиями ст. 8, ст. 17 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ для обеспечения доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение проектными решениями предусмотрены следующие объемно-планировочные и инженерно-технические решения:

- устройство в каждой секции проектируемого жилого дома двух лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений;
- устройство в каждой секции проектируемого жилого дома незадымляемой лестничной клетки типа Н2;
- устройство противоподымной защиты путей ввода сил и средств пожарной охраны (системы дымоудаления из поэтажных коридоров);
- устройство системы внутреннего противопожарного водопровода с выведенными на фасад здания соединительными патрубками для подключения передвижной пожарной техники.

Здание запроектировано разноэтажным: в осях 1-7 и 12-18 - 23-этажное (количество этажей – 25), в осях 8-11 4-этажное (количество этажей – 6). Конфигурация здания простой формы в плане, обусловлена габаритами отведенного участка застройки. Общие габаритные размеры проектируемого здания в плане – 73,55 x 34,00м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа секции 2, соответствующая абсолютной отметке 41,80 (по ПЗУ).

На этажах предусмотрено размещение следующих групп помещений:

- на -2-ом (отм. -6,300; -7,350), -1-ом этажах (-3,300; -4,350) - встроенная подземная двухэтажная автостоянки, с размещением технических и вспомогательных помещений;

- на отм. 0,000; -0,600; -1,200 - 1-й этаж со встроенными помещениями общественного назначения (офисы), и размещением технических и вспомогательных помещений;

- на отм. +3,600 - 2-й этаж со встроенными помещениями общественного назначения (офисы);

- на 3-ем (отм. +7,350), 4-ом (отм. +10,200) этажах - встроенная надземная автостоянка закрытого типа, с размещением технических и вспомогательных помещений;

- с 5-го – 23-й этажи (отм. +13,350 по +70,350) - жилая часть здания (квартиры) с террасой в уровне 5-го этажа и помещениями для отдыха жителей, площадью не более 300 м², в уровне 5, 6 этажей.

На неэксплуатируемой кровле секций №1, №2 размещается машинное помещение лифтов и помещение для резервуаров. На кровле секции 1 – крышная блочно-модульная газовая котельная.

В соответствии со ст. 88 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и п. 4.1 СТУ Объект разделён на 5 пожарных отсеков противопожарным перекрытием первого типа:

– пожарные отсеки № 1, 2 – жилая часть секций №1, 2 с помещениями для отдыха жителей дома (на уровне 5, 6 этажей), с площадью квартир на этаже не более 550 м²;

– пожарный отсек № 3 – встроенная надземная автостоянка закрытого типа с техническими и вспомогательными помещениями на 3 и 4-м этажах с площадью этажа не более 1800 м²;

– пожарный отсек № 4 – встроенные помещения общественного назначения (офисы) на 1 и 2-м этажах с площадью этажа не более 1500 м²;

– пожарный отсек № 5 – встроенная 2-х этажная подземная автостоянка с техническими и вспомогательными помещениями с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 1500 м² каждый.

Пожарно-технические характеристики проектируемого здания в проектной документации определены в соответствии с требованиями гл. 9 Федерального закона от 22.07.2007 № 123-ФЗ:

Степень огнестойкости проектируемого здания – I (п. 6.1 СТУ).

Класс конструктивной пожарной опасности – С0 (п. 6.1 СТУ).

Класс функциональной пожарной опасности помещений (групп помещений, пожарных отсеков), размещаемых в здании (п. 3.3 СТУ):

Ф1.3 - жилая часть;

Ф4.3 - встроенные помещения общественного назначения на 1 и 2-м этаже (офисы);

Ф5.1 - крышная котельная;

Ф5.2 - встроенная автостоянка (подземная и надземная).

Степень огнестойкости проектируемого здания принята, исходя из класса функциональной пожарной опасности, этажности и площади пожарного отсека в соответствии с требованиями части 1 ст. 87 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Класс конструктивной пожарной опасности принят, исходя из класса функциональной пожарной опасности, этажности и площади пожарного отсека в соответствии с требованиями части 5 ст. 87 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Класс функциональной пожарной опасности принят, исходя из функционального назначения здания и отдельных групп помещений в соответствии с требованиями части 1 ст. 2 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Проектом определен уровень пожарной устойчивости здания, обеспечивающий устойчивость конструкций к воздействию опасных факторов пожара в течении времени необходимого для эвакуации людей из здания в безопасные зоны, а также времени свободного развития пожара.

Пределы огнестойкости и показатели конструктивной пожарной опасности конструкций проектируемого здания приняты в соответствии с требованиями ст. 35-37 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ исходя из принятой степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания.

Решения по ограничению распространения пожара в проектируемом здании разработаны в соответствии с требованиями ст. 88 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и предусматривают:

- выделение помещений различного класса функциональной пожарной опасности и категории по взрывопожарной и пожарной опасности, противопожарными преградами с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности, принятыми в соответствии с требованиями табл.23 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ;

- заполнение проемов в противопожарных преградах (окна двери и люки) с пределами огнестойкости в соответствии с требованиями табл. 24 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ;

- предотвращение распространения продуктов горения по системам вентиляции путем устройства в местах пересечения противопожарных преград огнепреградительных клапанов и доведения степени огнестойкости транзитных воздуховодов до нормируемых пределов (огнезащита).

В соответствии с требованиями ст. 52 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению безопасности людей в случае возникновения пожара:

- раннее обнаружение пожара с помощью системы автоматической пожарной сигнализации (АПС) в соответствии с требованиями ст. 54 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ и СП5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические»;

- оповещение и управление эвакуацией людей посредством системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре в соответствии с требованиями ст.

54 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ и СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;

– эвакуация, из помещений по путям эвакуации отвечающим требованиям ст. 53 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

– устройство противодымной защиты путей эвакуации.

Из подземной 2-х уровневой автостоянки предусмотрено 2 эвакуационных выхода, изолированные от жилой части здания, непосредственно наружу по незадымляемым лестничным клеткам типа НЗ, перед входом в которые предусматриваются тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре и с противопожарными дверьми 1-го типа.

Эвакуация МГН предусмотрена в пожаробезопасную зону – лифтовый холл (для маломобильных групп населения) с подпором воздуха при пожаре, выделенную противопожарными преградами.

Из офисных помещений 1-го этажа эвакуационные выходы предусмотрены непосредственно наружу.

Со 2-го (офисного) этажа предусмотрен эвакуационный выход по лестничной клетке типа Л1. Второй эвакуационный выход организован на наружную открытую лестницу 3-го типа.

Эвакуация МГН предусмотрена в пожаробезопасную зону – лифтовый холл (для маломобильных групп населения) с подпором воздуха при пожаре, выделенную противопожарными преградами.

Из надземной 2-х уровневой автостоянки предусмотрено 2 эвакуационных выхода непосредственно наружу по наружным лестницам 3-го типа.

Эвакуация МГН предусмотрена в пожаробезопасную зону – лифтовый холл (для маломобильных групп населения) с подпором воздуха при пожаре, выделенную противопожарными преградами.

Эвакуация с каждого жилого этажа в секции № 1 и 2 предусмотрена наружу по одной незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с устройством перед входом в нее тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре с противопожарными дверьми 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Эвакуация МГН предусмотрена в пожаробезопасную зону – лифтовый холл (для маломобильных групп населения) с подпором воздуха при пожаре, выделенную противопожарными преградами.

В каждой квартире предусмотрен аварийный выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до остекленной двери.

Проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению объекта защиты разработаны в соответствии с требованиями ст. 62 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и СП8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения».

Расход воды на цели наружного пожаротушения принят, исходя из объемно-планировочных решений и степени огнестойкости проектируемого здания, и

составляет – 30 л/сек. (п. 5.2 табл. 2 СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения»).

В качестве источника наружного противопожарного водоснабжения предусмотрены существующие и проектируемые водопроводные сети с установленными на них пожарными гидрантами. Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает:

- тушение любой части здания не менее чем от двух пожарных гидрантов;
- обеспечение возможности прокладки рукавных линий (протяженностью не более 200 м) по проездам с твердым покрытием.

Согласно СП 10.13130.2009 табл.1. в жилом доме предусмотрено внутреннее пожаротушение. Расход воды на пожаротушение 3 х 2,9 л/сек. Каждая точка помещения орошается тремя струями.

Для встроенного гаража-стоянки предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с расходом – 2 х 5,2 л/сек.

Для пожаротушения встроенных помещений 1-го этажа предусмотрена установка пожарных кранов из расчета действия одной струи по 2,6 л/с.

Система противопожарного водопровода кольцевая, с закольцовкой магистральных трубопроводов по горизонтали и вертикали.

Для создания необходимого напора в системе пожаротушения предусмотрена насосная установка повышения давления. Дистанционное включение пожарных насосов-повысителей предусмотрено от кнопок у пожарных кранов и из помещения пожарного поста здания.

В соответствии с требованиями ст. 83 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические» проектом предусмотрено обеспечение объекта системами автоматической пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения.

Установками автоматической пожарной сигнализации оборудуются помещения общественного назначения и поэтажные коридоры, за исключением помещений:

- с мокрыми процессами;
- вентиляционных камер;
- помещений для инженерного оборудования категорий В4 и Д;
- лестничных клеток.

Установка автоматической пожарной сигнализации является структурным элементом комплекса систем обеспечения безопасности здания.

Пожарная сигнализация выполнена с использованием дымовых и ручных пожарных извещателей. Установка автоматической пожарной сигнализации обеспечивает:

- автоматическое обнаружение пожара за время необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной эвакуации людей;
- выдачу командных импульсов для отключения систем общеобменной вентиляции при пожаре и включение противодымной вентиляции;

- выдачу командных импульсов на запуск автоматической установки пожаротушения в помещениях автостоянки;
- включение системы оповещения и управления эвакуацией людей;
- отключение основного и включение аварийного освещения;
- выдачу командных импульсов на управления лифтами с режимом перевозки пожарных подразделений.
- передача сигнала на ПЦН.

Приборы АУПС установлены в помещении дежурного (пожарного поста) на втором этаже у главного входа в здание, оборудованного телефонной связью, освещением и отоплением; помещение удовлетворяет требованиям нормативных документов по пожарной безопасности (СП 5.13130.2009 п. 13.14.10-13.14.13).

В помещениях квартир (кроме сантехнических узлов и ванной), устанавливаются автономные дымовые извещатели ИП212-50М2.

Проектом предусмотрена защита встроенных автостоянок автоматической спринклерной установкой водяного пожаротушения.

В соответствии с требованиями ст. 84 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ и СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» проектом предусмотрено обеспечение объекта системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Тип системы оповещения на объекте защиты принят исходя из этажности и категории проектируемого здания (части здания) по взрывопожарной и пожарной опасности.

Системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре предусмотрена:

- в пожарных отсеках №1-4 предусматривается системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа,
- в пожарном отсеке №5 - 3-го типа.

В соответствии ч.1 ст.56 ФЗ-123 проектными решениями предусмотрена система противодымной защиты для обеспечения защиты людей на путях эвакуации и в безопасных зонах от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону посредством удаления продуктов горения.

В соответствии ч.4 ст.85 ФЗ-123 вытяжная противодымная вентиляция предусмотрена для удаления продуктов горения при пожаре непосредственно из помещения пожара.

Системы приточной противодымной вентиляции, в соответствии с п. 7.14 СП7.13130-2013, предусматриваются для создания избыточного давления воздуха при пожаре в защищаемых помещениях и для компенсации удаляемого воздуха с продуктами горения системами «ВД». Системы приточной противодымной вентиляции «ПД» предусматриваются для подачи наружного воздуха в шахты лифтов для перевозки пожарных подразделений, тамбур-шлюзы незадымляемых лестничных клеток типа НЗ, лестничные клетки типа Н2, пожаробезопасные зоны для МГН

Системы ПД обеспечивают компенсирующую подачу воздуха для возмещения удаляемых продуктов горения системами ВД из коридоров, помещений гаража-стоянки с установкой «нормально-закрытых» клапанов.

Системы ПД предусматриваются для подачи наружного воздуха в ПБЗ лифтовых холлов, с установкой «нормально-закрытых» клапанов.

Системы вытяжной противодымной вентиляции ВД предусматриваются для удаления продуктов горения из коридоров здания, и помещений гаража-стоянки с установкой дымовых клапанов.

В соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по 1 категории надежности.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности для объекта защиты разработаны на основании требований Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 и предусматривают:

- разработку планов эвакуации;
- разработку оперативных планов пожаротушения;
- разработку инструкций по мерам пожарной безопасности и действиях во время пожара;
- разработку инструкций по проведению регламентных работ на системах противопожарной защиты.

Тушение пожаров на объекте защиты осуществляется территориальным подразделением пожарной охраны (ПЧ-3). Расчетное время прибытия (свободного развития пожара) пожарного подразделения не превышает установленное п. 1 ст. 76 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ времени – 10 минут.

3.2.2.8.1. Автоматическая установка пожаротушения.

Для обеспечения пожарной безопасности объекта проектом предусмотрено оборудование:

- помещение встроенной подземной и надземной автостоянки автоматической установкой водяного (спринклерного) пожаротушения;
- в качестве противопожарных преград между проектируемым Объектом и существующими строениями, расположенными с южной и восточной сторон, на наружных стенах Объекта по оси 16 в рядах А/1-Г (дренчерная завеса №1); в осях 1-8 по ряду А (дренчерная завеса №2) и по оси 16 в рядах А/1-А/2 (дренчерная завеса №3) водяных дренчерных завес.

Каждая водяная дренчерная завеса предусмотрена в одну нитку с удельным расходом воды не менее 1,0л/(с•м) и размещена на высоте 8м выше кровли соседнего существующего здания и по 4м длинее по горизонтали от их проекции.

Автоматическая установка водяного пожаротушения.

В защищаемых помещениях предусмотрена воздушная установка пожаротушения.

В качестве огнетушащего вещества проектом предусмотрена тонкораспыленная вода (ТРВ).

В качестве источника водоснабжения проектом предусмотрено использование городского водопровода, обеспечивающего автоматическую установку пожаротушения расчетным расходом воды помимо всех прочих нужд круглосуточно, бесперебойно в выходные и праздничные дни при $H_{min}=10\text{м}$.

В связи с тем, что существующий на объекте водопровод обеспечивает автоматическую установку пожаротушения необходимым расходом, но не обеспечивает расчетным напором, в качестве основного водопитателя проектом приняты повысительные насосы (1 рабочий и 1 резервный) GRUNDFOS CR 64-6-2 с электродвигателем 30,0кВт, устанавливаемые в проектируемой насосной пожаротушения.

В насосной пожаротушения установлена одна группа насосов.

Запуск установки предусмотрен автоматический при разрушении колбы оросителей ТРВ CBS0-ПВ0,1-R1/2/P57.B3 "Аква-Гефест" розеткой вверх (изготовитель ГК «Гефест» г. Санкт-Петербург), используемых в качестве оросителей и побудителей для спринклерных установок с температурой разрушения колбы $+57^{\circ}\text{C}$.

В качестве узла управления спринклерной установки проектом выбран узел управления воздушный с акселератором типа УУ-С100/1,2Вз-ВФ.04-01 (по 1 шт. на каждый этаж стоянки) с сигнализатором давления фирмы ЗАО «ПО Спецавтоматика» г. Бийск; узел управления установлен в насосной пожаротушения.

Для обеспечения в трубопроводах установок пожаротушения давления, необходимого для срабатывания узлов управления, проектом предусмотрен автоматический водопитатель - промежуточная гидропневмостанция мембранного типа Reflex DE-60 $V=60\text{л}$ и подпитывающий жockey-насос GRUNDFOS CR 3-15 с электродвигателем 1.1кВт.

Для наполнения распределительных трубопроводов воздухом и запирания узла управления предусмотрен компрессор С-412М Бежецкого завода «Автоспецоборудование» и осушитель воздуха D12IN "Indersoll Rand".

Промывка питающих трубопроводов предусмотрена через головку муфтовую ГМ-50.

Во встроенной автостоянке предусмотрено внутреннее пожаротушение из пожарных кранов с расходом $2 \times 5,2\text{л/с}$ (см. раздел водоснабжения). Источником системы внутреннего пожаротушения из пожарных кранов является распределительный трубопровод системы автоматического пожаротушения, к которому они подключаются через дроссельные втулки для снижения давления у пожарного крана ниже 40м.вод.ст.

Запуск пожарных насосов осуществляется:

- автоматически по сигналам от 2-х электроконтактных манометров, расположенных на основном водонапорном трубопроводе;
- местно по нажатию кнопок ручного пуска;
- дистанционно по нажатию соответствующей кнопки на диспетчерском

пульте.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к напорной линии насосной станции автоматического пожаротушения наружу выведены два патрубка диаметром 80мм со стандартными соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования. Внутри станции на этих трубопроводах установлены обратные клапаны, а снаружи - задвижки.

По результатам гидравлического расчета для автостоянки получено для распределительной сети спринклерной АУПТ направление 1.4:

- расход $Q = 21,43 \text{ л/с}$ (11.03 л/с система АУПТ + $2 \times 5,2 \text{ ПК}$);
- требуемое давление в расчетной схеме установки водяного пожаротушения $P = 109,4 \text{ м.вод.ст.}$;
- требуемое давление, которое должен обеспечивать рабочий насос $PН = 102,4 \text{ м.вод.ст.}$

Водяная дренчерная завеса

В качестве огнетушащего вещества для дренчерной завесы проектом предусмотрена вода.

В качестве источника водоснабжения проектом предусмотрено использование двух резервуаров запаса воды, установленных на кровле здания, обеспечивающего дренчерную завесу расчетным расходом воды (см. таблицу основных показателей) помимо всех прочих нужд круглосуточно, бесперебойно в выходные и праздничные дни.

В качестве основного водопитателя проектом приняты резервуары и создаваемый ими напор столба воды.

Ёмкость резервуаров и высота установки (см. компл. водоснабжения) принята из расчета обеспечения расчетного расхода воды и необходимого напора в начале расчетного участка дренчерной завесы.

В качестве оросителей для дренчерных завес принят ороситель дренчерный горизонтальный типа ДВО1-РГо(д)0,35-Р1/2/В3-"ДВГ-10" (Кор=0,35) розеткой вниз, резьба Р1/2 (изготовитель ЗАО «ПО «Спецавтоматика» г. Бийск).

В качестве узла управления дренчерных завес проектом принят затвор дисковый поворотный с электроприводом типа VP 3448-04 "BERNARD" (по 1шт. на каждую завесу).

От каждой водяной дренчерной завесы выведен по наружной стене здания один патрубок, оборудованный задвижкой, обратным клапаном и соединительной головкой диаметром 80мм для подключения передвижной пожарной техники. Места размещения патрубков обозначены знаками F08 по ГОСТ 12.4.026-2001.

Формирование управляющего сигнала на включение водяной дренчерной завесы предусмотрено в разделе пожарной сигнализации от линейных тепловых извещателей (термокабель).

Ёмкость пожарных резервуаров рассчитана по времени работы

пожаротушения - 60мин.

Автоматика управления

Автоматика управления системой автоматического водяного пожаротушения и дренчерной завесы выполнена на основе блоков и шкафов оборудования НВП «Болид» г. Королев:

- управление пожарными насосами и жокей-насосом осуществляет блок управления «Поток-3Н» посредством шкафов контрольно-пусковых ШКП (основной, резервный насос) и ШКП-4 (жокей-насос);

- управление компрессором осуществляет прибор приемо-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10» посредством шкафа контрольно-пускового ШКП-4;

- контроль срабатывания узла управления, а также местный и дистанционный пуск насосов осуществляет прибор приемо-контрольный «С2000-4», расположенный в помещении насосной;

- контроль уровней (минимального, перелива и утечки) воды в резервуарах от 3-х электродного датчика-реле уровня "РОС-301" осуществляет прибор приемо-контрольный «Сигнал-10»;

- индикация состояния системы пожаротушения отображается блоком индикации «С2000-ПТ»;

- связь с инженерными системами здания осуществляют релейные блоки «С2000-СП1» исп.01.

- питание и управление работой эл.задвижки дренчерной завесы осуществляет прибор «С2000-4» совместно с устройством коммутационным «УК-ВК/02».

Также проектом предусмотрен контроль наличия воды в резервуарах и автоматическая сигнализация дежурному персоналу при достижении уровня воды ниже минимального и утечки.

Все блоки управления системой пожаротушения являются адресными устройствами и объединены в единый комплекс противопожарной защиты здания посредством линии интерфейса RS-485 сетевым контроллером - пультом контроля и управления «С2000-М» (учтен в пожарной сигнализации), осуществляющим контроль и передачу извещений адресным устройствам комплекса.

Электрические проводки

Шлейфы автоматизации, подключение приборов к источникам бесперебойного питания и связь между приборами по RS-485 установки пожаротушения выполняются кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS (огнестойким, не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением) различной жилности в сертифицированных огнестойких кабельных линиях (ОКЛ) с креплением кабеля к стенам и перекрытиям негорючими металлическими скобами и дюбелями с саморезами.

3.2.2.8.2. Автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией, автоматизация противодымной вентиляции, система двухсторонней связи для МГН

Для обеспечения пожарной безопасности объекта проектом предусмотрены следующие установки и системы:

- автоматическая установка пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей о пожаре;
- автономная пожарная сигнализация;
- система автоматики противодымной вентиляции;
- система двухсторонней связи для МГН с диспетчером объекта.

Автоматическая установка пожарной сигнализации

Автоматическая установка пожарной сигнализации (АПС) выполнена во всех защищаемых помещениях здания независимо от площади, кроме помещений: с мокрыми процессами; венткамер, насосных водоснабжения, категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток: в холлах жилых квартир, в межквартирных коридорах и лифтовых холлах, в нежилых помещениях 1-го, 2-го и во встроенной автостоянке, а также в машинном помещении лифтов.

Здание оборудуется адресной автоматической установкой пожарной сигнализации.

Установка автоматической пожарной сигнализации предусмотрена адресная на основе блоков и приборов оборудования НВП «Болид» г. Королев.

Проектом предусмотрено:

- установка двух извещателей пожарных дымовых адресно-аналоговых «ДИП-34А-04» в холле каждой жилой квартиры для секции 1 и в каждой комнате жилой квартиры для секции 2;
- установка извещателей пожарных дымовых адресно-аналоговых «ДИП-34А-04» в межквартирных коридорах и лифтовых холлах, в нежилых помещениях 1-го, 2-го и технического этажа и во встроенной автостоянке, а также в машинном помещении лифтов;
- установка извещателей пожарных ручных адресных «ИПР 513-3АМ» у всех выходов наружу и в коридорах на путях эвакуации;
- установка элементов дистанционного пуска адресных «ЭДУ-513-3АМ» в шкафах пожарных кранов (для дистанционного пуска противодымной вентиляции);
- установка приборов «С2000-М», «С2000-БКИ», «С2000-ПУ», «С2000-СП1», блоков бесперебойного питания "РИП-12" и "РИП-24" в помещении пожарного поста на 1-ом этаже;
- установка адресных расширителей «С2000-АР1/АР2» для датчиков автоматизации инженерных систем и тремокабелей, а также в шкафах пожарных кранов для подключения датчиков положения пожарного крана для автоматического пуска насосов внутреннего противопожарного водопровода;
- установка релейных блоков «С2000-СП1» исп.01 для отключения общеобменной вентиляции при пожаре, перевода лифтов в режим "пожарная

опасность" (подача импульса на спуск лифтов на 1-ый этаж здания), автоматическое открытие ворот подземной автостоянки;

- установка «С2000-КДЛ» на этажах для приема сигналов о срабатывании извещателей, о неисправности шлейфов, формирования командного импульса для включения системы дымоудаления (при срабатывании одного извещателя в шлейфе выдается сигнал "Внимание", второго - "Пожар");

- установка короба 40х30 из состава ОКЛ между этажами для прокладки магистральных кабелей связи по интерфейсной линии RS485 и питания блоков и приборов НВП «Болид»;

- установка на наружных стенах объекта по оси 16 в рядах А/1-Г (для дренчерной завесы №1); в осях 1-8 по ряду А (для дренчерной завесы №2); по оси 16 в рядах А/1-А/2 (для дренчерной завесы №3) линейных тепловых пожарных извещателей (термокабель) типа PROLINE TH88, с температурой срабатывания 88°C;

- установка пакета программного обеспечения АРМ "Орион Про" совместно с ПК у дежурного.

- передача сигнала по радиоканалу в центр управления кризисными ситуациями «01» на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) пожарной части федеральной противопожарной службы комплексом радиооборудования системы тревожной (охранной и пожарной) сигнализации НПЦ "ОКО-3" г. Екатеринбург.

Шлейфы пожарной сигнализации предусмотрены кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS-1х2х0,75 (-2х2х0,5 и -2х2х0,75) в сертифицированных огнестойких кабельных линиях (ОКЛ).

Установка автономной пожарной сигнализации

Проектом предусмотрена автономная пожарная сигнализация. В качестве извещателей применены автономные пожарные извещатели типа ДИП-34АВТ, которые установлены на потолке каждой комнаты, кроме санузлов и ванных комнат, предназначенные для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях и выдачи звуковых извещений непосредственно жильцам квартир.

Система оповещения и управления эвакуацией

Объект оборудуются системой оповещения о пожаре:

- жилая часть здания, нежилые помещения 1-го, 2-го, а также встроенная надземная автостоянка - 2-го типа с применением звуковых оповещателей "Маяк-24-3М", световых табло типа KRISTALL TL-24 "Выход", световых табло с указанием направления движения типа KRISTALL TL-24 "Влево/Вправо";

- встроенная подземная автостоянка - 3-го типа с применением речевых оповещателей "Рокот-3", световых табло типа KRISTALL TL-24 "Выход", световых табло с указанием направления движения типа KRISTALL TL-24 "Влево/Вправо".

Световые табло и звуковые/речевые оповещатели подключаются через устройство "С2000-КПБ" для обеспечения непрерывного автоматического

контроля исправности соединительных линий по всей протяженности.

Звуковая/речевая сигнализация и световые указатели направления движения включаются при поступлении команды от центрального прибора управления "С2000-М" на блок контрольно-пусковой "С2000-КПБ" в режиме тревоги, а световая сигнализация "Выход" - одновременно с осветительными приборами рабочего освещения и в режиме тревоги.

Подключение оповещателей и световых табло производится кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS-2х2х1,0 (магистраль) и КПСЭнг(А)-FRLS-1х2х1,0 (распределительная сеть) в сертифицированных огнестойких кабельных линиях (ОКЛ).

Система автоматики противодымной вентиляции

При возникновении пожара в одном из помещений, защищаемых пожарной сигнализацией, и поступлении командного импульса от установки автоматической пожарной сигнализации система автоматики дымоудаления формирует командные импульсы на управление электрооборудованием.

Схемы автоматизации системы дымоудаления предусматривают:

- автоматический пуск системы дымоудаления каждого этажа по сигналу от прибора пожарной сигнализации;
- дистанционный запуск системы дымоудаления от кнопок, расположенных на каждом этаже;
- дистанционный запуск системы дымоудаления из помещения охраны с пульта "С2000-ПУ", учтенного в пожарной сигнализации;
- подача звуковой и световой сигнализации при включении системы дымоудаления;
- автоматическое опускание противопожарной шторы в подземной автостоянке по сигналу от прибора пожарной сигнализации.

Включение системы дымоудаления предусматривает одновременно:

- открытие клапанов дымоудаления на соответствующем этаже;
- опережающий запуск вентиляторов дымоудаления ВД от 20 до 30с относительно запуска вентиляторов подпора;
- подача сигнала на запуск вентиляторов подпора ПД;
- светозвуковую сигнализацию о включении вентиляторов и положении клапанов ("Открыт"/ "Закрыт") на блоках индикации "С2000-БКИ";
- сохранение положения клапана в заданном положении при исчезновении напряжения питания.

Предусмотрено местное опробование работоспособности клапанов дымоудаления от кнопок, расположенных под клапанами.

Программированием приборов управления задается опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции (от 20 до 30с) относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Средства автоматики контроля и управления установкой системы дымоудаления выбраны из единого комплекса противопожарной защиты здания и являются адресуемыми устройствами оборудования НВП «Болид».

В качестве сетевого контроллера используется пульт контроля и

управления «С2000-М», предусмотренный в автоматической пожарной сигнализации.

Для контроля положения клапанов дымоудаления используются релейные выходы типа «сухой контакт» с реверсивных приводов "Belimo" на шлейфы блока сигнально-пускового адресного "С2000-СП4/220". Управление клапанами осуществляет также «С2000-СП4/220».

Управление и прием сигналов от адресных устройств автоматики управления дымоудалением осуществляют контроллеры двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ», предусмотренные в автоматической пожарной сигнализации, и прибор «Сигнал-20П» от пультов управления «С2000-ПУ».

Управление приводами вентиляторов систем ПД и ДУ осуществляют приборы приемно-контрольные охранно-пожарные «С2000-4» посредством шкафов контрольно-пусковых ШКП "Болид", устанавливаемых у электродвигателей вентиляторов (подбираются по мощности двигателя из раздела вентиляции).

Система двусторонней связи для МГН

Разделом предусматриваются работы по устройству системы двусторонней связи (СДС) с диспетчером объекта из зон безопасности МГН (лифтовые холлы) и санузлов 1-го этажа.

Для создания двусторонней связи с помещением Диспетчерская / консьерж и пожаробезопасных зон для маломобильных групп населения применена проводная система внутренней связи типа «Рупор-Диспетчер» на основе блоков и приборов оборудования НВП «Болид» г. Королев - пульт и переговорные устройства.

В состав системы служебно-диспетчерской связи входят: базовый блок переговорного устройства «Рупор-ДБ»; абонентские блоки переговорного устройства «Рупор-ДТ»; ППКОП «Сигнал-20П»; блок контроля и индикации «С2000-БКИ». Базовый блок «Рупор-ДБ», ППКОП «Сигнал-20П» и блок контроля и индикации «С2000-БКИ» располагаются в помещении диспетчерской. Абонентские блоки «Рупор-ДТ» располагаются в лифтовых холлах.

Распределительные сети выполняются в огнестойких кабельных линиях кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS.

Для привлечения внимания персонала и указания зоны безопасности МГН, откуда идет вызов, над входом установлен оповещатель охранно-пожарный комбинированный (свето-звуковой) "МАЯК-24-К".

3.2.2.9. Мероприятия по обеспечению доступной среды для инвалидов и маломобильных групп населения.

Согласно задания на проектирование, в разделе генерального плана предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию с учетом требований градостроительных норм. Благоустройство территории перед зданием запроектировано с учетом комфортной доступности к входам.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%. При устройстве съездов с тротуара около здания и в местах пересечения с автодорогой продольный уклон не превышает 10%. Поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2%.

Покрытия пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов выполнено из асфальтобетона для обеспечения беспрепятственного передвижения МГН на креслах-колясках или с костылями.

На покрытии пешеходных путей на участке не менее чем за 0,8 м до объекта информации или начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т.п., проектом предусмотрено размещение тактильных средств, выполняющих предупредительную функцию, ширина тактильной полосы принимается в пределах 0,5-0,6 м.

В соответствии с техническим заданием на проектирование, согласованного с Департаментом социальной защиты населения, в проекте обеспечен доступ МГН в части здания различной функциональной пожарной опасности, а именно:

- в жилую часть (Ф 1.3);
- во встроенную нежилую часть (офисы 1 этаж) (Ф 4.3);
- во встроенные подземные и надземные автостоянки (Ф 5.2)

Объемно-планировочные решения жилой части здания (5-23 эт)

Части здания жилого назначения расположены в секциях №1 и №2.

В проектируемом здании с 5 по 23 этаж включительно предусмотрено:

- 5 эт. – эксплуатируемая кровля (терраса) с размещением помещений для отдыха жителей в каждой секции, жилых помещений в секции №2;
- 6 эт. - помещения для отдыха жителей и жилые квартиры, сообщающиеся через вестибюль в уровне этажа;
- 7-23 эт. – жилые этажи.

По заданию на проектирование доступ МГН предусмотрен на все этажи жилой части здания без планировочных решений квартир.

Секция №1 имеет два изолированных входа-выхода. Главный вход в жилую секцию №1 доступный всем категориям граждан, предусмотрен с ул. Красноармейская, устроен на отм -1,000 в осях Г-В/3-4. Доступ МГН к входу обеспечен при помощи входной площадки с габаритными размерами не менее 1,4 x 2,0м, расположенной в уровне тротуара.

Секция №2 имеет два изолированных входа-выхода. Главный вход в жилую секцию №2 доступный всем категориям граждан, предусмотрен с ул. Красноармейская, устроен на отм +0,600 в осях В-Б/12-14, через внутренний двор. Доступ МГН к входу обеспечен при помощи входной площадки с габаритными размерами не менее 2,2 x 2,2м (п.5.1.3 СП 59.13330.2012) оборудованной пандусом и лестницей. Пандус предусмотрен с уклоном не более 5%, имеет твердое нескользящее покрытие. Максимальная высота одного подъема пандуса не превышает 0,8м. Не более чем через 9,0м длинны марша пандуса и при изменении его направления, устроены горизонтальные площадки

не менее 1,5м на прямом пути движения. По продольным краям марша пандуса предусмотрены колесоотбойники шириной 0,10 м и высотой не менее 0,05м. Вдоль обеих сторон пандуса установлены ограждения с поручнями на высоте 0,7 и 0,9м. Ширина пути движения между поручнями ограждения не менее 1,0м. Лестница с уклоном не более 1:2 и ограждениями с поручнями на высоте 0,9м. В части лестницы шириной более 4 м предусмотрен разделительный поручень (п.5.1.2 СП 59.13330).

Площадки имеют твердое нескользящее покрытие, защищены от атмосферных осадков. В темное время суток предусмотрено освещение входной группы.

Секция №1 оборудована двумя лифтами «SWORD» или аналог (Лифт №1) грузоподъемностью 1000 кг. и скоростью 1,6 м/с каждый. Лифты запроектированы с параметрами кабин, отвечающими требованиям СП 59.13330.2012. Ширина кабины 1100 мм, глубина – 2100 мм, и ширина дверного проема не менее 900 мм, доступны для пользователя МГН в кресле-коляске с одним сопровождающим, а также возможность транспортирования носилок размером 600х2000мм. Оба лифта запроектированы для транспортировки пожарных подразделений, с открыванием одного из лифтов на всех жилых этажах (5-23), на всех этажах парковок (-1,-2,3,4 эт.), второго лифта с открыванием только на жилых (5-23) этажах. Двери шахт лифтов в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI60.

Секция №2 оборудована тремя лифтами «SWORD» или аналог (Лифт №1, Лифт №2) – 2 лифта №1 грузоподъемностью 1000 кг. и скоростью 1,6 м/с каждый. Лифты запроектированы с параметрами кабин, отвечающими требованиям СП 59.13330.2012. Ширина кабины 1100 мм, глубина – 2100 мм, и ширина дверного проема не менее 900 мм, доступны для пользователя МГН в кресле-коляске с одним сопровождающим, а также возможность транспортирования носилок размером 600х2000мм. Оба лифта запроектированы для транспортировки пожарных подразделений, с открыванием одного из лифтов на всех жилых этажах (5-23), на всех этажах парковок (-1,-2,3,4 эт.), второго лифта с открыванием только на жилых (5-23) этажах. Двери шахт лифтов в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI60.

- 1 лифт №2 грузоподъемностью 630 кг. и скоростью 1,6 м/с. с параметрами кабин, отвечающим требованиям СП 59.13330.2012. Ширина кабины - 1100мм, глубина – 1400мм, ширина дверного проема 800мм, доступна для пользователя в кресле-коляске. Двери шахт лифтов в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI30. Лифт запроектирован с открыванием только на жилых (5-23) этажах.

Ширина межквартирных коридоров каждого этажа не менее 1,50м обеспечивает возможность передвижения МГН при одностороннем движении на кресле-коляске и свободный доступ к входам в квартиры (без планировочных решений квартир по техническому заданию на проектирование).

В качестве эвакуационных выходов каждая секция оборудована одной незадымляемой лестничной клеткой типа Н2 с устройством перед входом в нее тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре с противопожарными дверьми 1-го типа. Ширина лестничных маршей принята 1,05м так как жилая секция оборудована лифтами. На верхней или боковой, внешней по отношению к маршу, поверхности поручней перил предусмотрены рельефные обозначения этажей, а также предупредительные полосы об окончании перил.

Эвакуация с открытой террасы на 5 этаже предусмотрена непосредственно в лестничную клетку типа Н2 через противопожарную дверь 1-го типа.

Объемно-планировочное решение встроенной части здания офисного назначения (1, 2 эт.)

На первом и втором этажах проектируемого здания расположены встроенные помещения общественного назначения (офисы).

В соответствии с заданием на проектирование на 1 этаже встроенной части здания выделено помещение для обслуживания посетителей всех категорий МГН (М1-М4). Данное помещение расположено в осях 5-8 по оси В. Доступ к помещению предусмотрен по непрерывному пешеходному пути с уровня тротуара через внутренней двор.

В выделенном помещении предусмотрено размещение одного универсального санузла, предназначенного для пользования всеми категориями граждан в том числе МГН, с габаритными размерами не менее 2,2х2,25, оборудованного крючками для одежды, костылей и иных принадлежностей. Габаритные размеры санузла и расстановка сантехнических приборов обеспечивают свободное пространство для разворота кресла-коляски (Ø не менее 1,4м). Ширина двери санузла не менее 0,9м с открыванием наружу.

Санузел для МГН оборудован кнопкой вызова экстренной помощи с двухсторонней связью. Кнопка вызова обозначена табличкой с пиктограммой «инвалид» и стилизованным звонком. Снаружи санузла над дверью предусмотрено комбинированное устройство звуковой и визуальной (прерывистой световой) аварийной сигнализации.

Объемно-планировочное решение встроенных подземной и надземной закрытого типа автостоянок (-1, -2, 3, 4 эт.)

В проектируемом здании предусмотрены встроенные подземная и надземная закрытого типа автостоянки. Для возможности эксплуатации автостоянки по назначению всеми категориями граждан включая МГН, в проекте предусмотрено необходимое количество въездов-выездов, входов-выходов (в том числе эвакуационных), пожаробезопасных зон, парковочных мест для МГН, обеспечена взаимосвязь этажей автостоянки с этажами жилого назначения (5-23эт.).

Машино-места для хранения автомобилей маломобильных групп населения, расположенные в непосредственной близости к лифтам.

3.2.2.10. Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности.

Требуемые сопротивления теплопередаче наружных ограждений при расчетных значениях ГСОП:

- для наружных стен: $R_{нс} = 2,57 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
- для покрытия (23 эт.): $R_{кр1} = 3,87 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
- для покрытия (бесчердачное 2 эт.): $R_{кр2} = 2,92 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
- перекрытие над автостоянкой и проездами: $R_{цо1, цок2, цок3} = 3,40 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
- для окна: $R_{ок} = 0,4 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
- для наружных дверей: $R_{дв} = 0,67 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

Расчетное (проектное) значение сопротивления теплопередаче наружных ограждений, в том числе:

- навесная фасадная система с основанием из керамзитобетона: $R_{ст} = 2,72 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
- окна и балконные двери: $R_{ок} = 0,54 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
- входные двери: $R_{дв} = 0,67 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
- покрытие 23 эт.: $R_{кр1} = 5,526 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
- покрытие бесчердачное 2 эт.: $R_{кр1} = 2,926 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
- перекрытие над проездами и под эркерами 1 эт.: $R_{цо1} = 3,574 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
- перекрытие над проездами и под эркерами 5 эт.: $R_{цо2} = 3,574 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
- перекрытие над проездами и под эркерами 7 эт.: $R_{цо3} = 3,88 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

Принятые в проекте конструктивные решения ограждающих конструкций удовлетворяют требованиям тепловой защиты согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Класс энергосбережения назначается в соответствии с таблицей 15 СП 50.13330.2012 и соответствует классу В – высокий.

3.2.2.11. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

В составе проекта разработан раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства», в котором приведены сведения о принятых проектных решениях; требования по техническому обслуживанию зданий, инженерных систем, подъемно-транспортного оборудования; требования по наблюдению за сохранностью зданий; рекомендации по содержанию, текущему и капитальному ремонтам объектов капитального строительства и инженерных систем; меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования.

3.2.2.12. Мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В представленном разделе «ПМ ГОЧС» приведены проектные решения по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, разработанные на основании перечня исходных данных и требований для разработки инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций, выданного Главным

управлением МЧС России по Ростовской области №2638-15-2 от 20.03.2018г. и требований ГОСТ Р 55201-2012 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства».

Участок, отведенный под многоквартирный жилой дом, расположен в центре г. Ростова-на-Дону, в Ленинском районе, на пересечении ул. Красноармейской и пер. Островского, по адресу ул. Красноармейская, 94/92 и ограничен:

- с севера – тротуаром и далее проезжей частью ул. Красноармейская;
- с запада – тротуаром и далее проезжей частью пер. Островского;
- с востока и юга – земельными участками, на которых расположены разноэтажные здания различного назначения.

Категория земель, согласно кадастровому паспорту земельного участка - земли населенных пунктов.

Участок застройки расположен в зоне многофункциональной общественно-жилой застройки ОЖ/4/13 (подзона В) в соответствии с Градостроительным регламентом, принятым Решением Ростовской-на-Дону городской Думы от 26 апреля 2011 года №87 (в ред. от 25.10.2016. №221).

Транспортные связи, подъезд автотранспорта к проектируемому жилому дому осуществляется со стороны ул. Красноармейская (автодорога IV категории с двухсторонним движением).

Подход к проектируемому жилому дому осуществляется со стороны ул. Красноармейская и пер. Островского.

Площадка строительства характеризуется следующими данными:

- отведенная территория расположена в пределах III надпойменной террасы реки Темерник.;

- в настоящее время на участке размещена стройплощадка, в южной части площадки расположено здание трансформаторной подстанции, подлежащее сносу. Имеются недействующие инженерные коммуникации, зеленые насаждения на площадке строительства отсутствуют;

- рельеф на участке проектирования имеет слабый уклон в юго-западном направлении, в сторону р. Дон. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 40.24 до 41.58 м.;

- грунтовые условия представлены отложениями четвертичного возраста, представленные делювиальными суглинками, аллювиальными грунтами и отложениями неогена. Сверху делювиальные отложения перекрыты техногенными грунтами. Почвенно-растительный слой на участке строительства отсутствует;

- подземные воды установились на глубинах 14.8...15.90м (абс. отметка 25.46...25.40м). Грунтовый поток имеет направление на юго-запад в сторону р. Темерник, поэтому подъема грунтовых вод не ожидается;

- господствующие ветры – восточные;

- тип грунтовых условий по просадочности – II тип;

Проектируемый 23-х этажный многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями, подземными и надземными автостоянками, располагается на свободной от застройки территории по ул. Красноармейская, 94/92 в г. Ростове-на-Дону.

Участок, отведенный под строительство с северной стороны граничит с ул. Красноармейская, с западной стороны с пер. Островского. С южной и восточной стороны, отведенный участок окружен малоэтажной застройкой жилыми зданиями.

Подъезд к зданию предусмотрен по дорогам с твердым покрытием с ул. Красноармейской и пер. Островского.

Здание запроектировано разноэтажным, в осях 1-7 и 12-18 двадцати трёхэтажное, в осях 8-11 четырехэтажное. Конфигурация здания простой прямоугольной формы в плане, обусловлена габаритами отведенного участка застройки. Общие габаритные размеры проектируемого здания в плане – 73,65 х 34,00м.

Степень огнестойкости здания – I.

Класс конструктивной опасности – С0.

По вертикальному сечению здание делится на несколько классов функциональной пожарной опасности:

Ф1.3 – жилая часть здания;

Ф4.3 – встроенная часть общественного назначения (офисы);

Ф5.2 – встроенная подземная и надземная автостоянка;

Ф5.1 – крышная котельная.

Части здания различной функциональной пожарной опасности разделены противопожарными преградами.

- на отм. -6,300; -7,350; -3,300; -4,350, встроенная подземная двухэтажная автостоянки на 75 м/м, с размещением технических и вспомогательных помещений;

- на отм. 0,000; -0,600; -1,200, 1-й этаж со встроенными помещениями общественного назначения (офисы), и размещением технических и вспомогательных помещений;

- на отм. +3,600 2-й этаж со встроенными помещениями общественного назначения (офисы);

- на отм. +7,350; +10,200, встроенная надземная автостоянка закрытого типа на 100 м/м, с размещением технических и вспомогательных помещений;

- с отм. +13,350 по +70,350 этажи жилой части здания с помещениями для отдыха жителей и террасой.

С целью обеспечения:

- доступа всех категорий граждан включая МГН на все этажи (уровни) жилой части здания и встроенных автостоянок;

- сообщения между этажами (уровнями) жилой части здания со встроенными подземными и надземными этажами автостоянок;

- в соответствии с п.4.8 СП 54.13330.2011, п.4.2.6 СП 59.13330.2012, п.6.11.9; 7.16 СП4.13130.2013, п.4.8 СТУ, в проектируемом здании приняты лифты «SWORD» или аналог.

Лифт №1 – пассажирский с функцией перевозки пожарных подразделений, грузоподъемностью 1000 кг. и скоростью 1,6 м/с. Ширина кабины 1100 мм, глубина – 2100 мм, ширина дверного проема 900 мм. Двери шахты лифта в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI60. В крыше кабины лифта предусмотреть люк. Размер люка в свету не менее 0,5х0,7м. Люк должен открываться (закрывается) ключом.

Лифт №2 – пассажирский грузоподъемностью 630 кг. и скоростью 1,6 м/с. Шириной кабины – 1100мм, глубиной – 1400мм, шириной дверного проема 800мм. Двери шахт лифтов в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI30.

На основной кровле секции №1 расположена автоматизированная блочно-модульная котельная «EKOTHERM V 1500».

Котельная по взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории Г.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – C0.

Функциональная пожарная опасность – Ф 5.1.

Котельная полностью автоматизирована и работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Вход в котельной предусматривается только для контрольного осмотра систем и оборудования.

В соответствии с п. 8.3 СТУ на кровле здания располагаются резервуары запаса воды для нужд водяной завесы (сухотруба), которые заполняются от хозяйственно-питьевого водопровода верхней зоны.

Пожарные резервуары защищены от замерзания воды при помощи расположения их в помещениях с температурным режимом не менее +5 С°, расположенных на кровлях жилых секций.

Высота помещений – 2,20 м.

Доступ в помещения с размещением резервуаров предусмотрен непосредственно с кровли здания по металлическим маршевым лестницам.

Конструктивная схема жилого дома представляет собой рамно-связевой безригельный каркас из монолитного железобетона. Общая жесткость и устойчивость здания обеспечиваются совместной работой пилонов каркаса, лестнично-лифтовыми узлами и диафрагмами жесткости, объединенных в пространственную систему жесткими монолитными дисками перекрытий.

Монолитные железобетонные конструкции армируются арматурой из отдельных стержней класса А-500С ГОСТ 52544-2006. Стыки рабочей арматуры выполняются на сварке по ГОСТ14098-91, количество стыков в одном сечении не должно превышать 50%.

Несущий каркас состоит из системы несущих стен толщиной 200 и 300 мм и пилонов толщиной 500, 300 и 200 мм; монолитные диски перекрытий

толщиной 250 мм, 220мм; стены подвала толщиной 300 мм. Лестницы выполняются монолитными.

В соответствии с ГОСТ 27751-2014 здание относится к 2 уровню – нормальный уровень ответственности.

Проектом предусматривается подготовка основания путем устройства свайного основания из вдавливаемых свай сечением 350х350мм, длиной 13,0 -16,0 м из бетона класса В25, W8 F150, приготовленного на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. Для исключения влияния на существующее здание проектом предусматриваются ограждающие шпунтовые ряды из буронабивных свай, согласно отдельно разработанного проекта (обозначение документа 803/2018–КР 3.1, выполнен ООО «НИИП ИНТРОФЭК» в 2018 г).

Фундамент здания - монолитная железобетонная плита толщиной 1500мм из бетона кл. В25, по водонепроницаемости W6 F100. Под фундаменты выполняется подготовка из бетона В7.5; толщиной 100мм, с размерами, превышающими габариты ростверка на 100мм в каждую сторону. Фундамент для секции в осях 8-11- фундаментная плита толщиной 600 мм выполнен на усиленном методом цементацией основании. Плита выполнена из бетона кл. В25, W8, F75.

Стены подвала выполнены из монолитного железобетона толщиной 300 мм из бетона кл. В25, по водонепроницаемости W6.

Плиты перекрытия выполнены из монолитного железобетона толщиной 300мм, 220мм из бетона кл. В25, по водонепроницаемости W4.

Диафрагмы жесткости выполнены из монолитного железобетона толщиной 200мм, 300, 400 из бетона кл. В25, по водонепроницаемости W4.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из бетона кл. В25, W4, F75.

В соответствии с техническими условиями №3875и № 3876, выданными АО «Ростовводоканал», проектируемый жилой дом с общественными помещениями и подземной автостоянкой имеет 2 ввода диаметром 160 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, присоединяемых к внутриплощадочному кольцевому водопроводу, а также автономные насосные станции пожаротушения и хозяйственно-питьевого водоснабжения. Внутри здания вводы выполняются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 150 мм.

Система горячего водоснабжения жилого дома закрытая, подключение к теплоносителю и учет горячей воды предусмотрен в тепловом пункте. Температура горячей воды принята 60°C.

Отвод стоков осуществляется в наружную канализационную сеть.

Жилые и общественные помещения канализованы отдельными системами бытовой канализации.

Канализационные стояки, разводки по встроенным помещениям и по техническому чердаку предусмотрены из полипропиленовых канализационных труб «Синикон» по ГОСТ 32414-2013.

Источником теплоснабжения – крышная котельная с параметрами теплоносителя 90-70°C. Давлением в сети Рп=10,0 МПа, Ро=8,90МПа.

Параметры системы ГВС (после теплообменника в ИТП) составляют 65 °С.

Температурный график системы отопления (после теплообменника в ИТП) составляет: 80-60°C.

ГВС для жилого дома готовится по закрытой схеме.

В соответствии с требованиями технических условий №2628/13/РГЭС/ЮРЭС (4.03.52)/22 от 14.09.2017 года (Приложение к договору №2628/13/РГЭС/ЮРЭС от 14.09.2017 года об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям), выданных АО «Донэнерго», для электроснабжения жилого дома предусматривается строительство трансформаторной подстанции ТП-6/0,4 кВ с двумя силовыми трансформаторами мощностью 1000 кВА каждый.

Электроснабжение вводно-распределительных устройств ВРУ1, ВРУ2, ВРУ3, ВРУ4, ВРУ5 предусматривается на напряжении 0,4 кВ от проектируемой ТП-6/0,4 кВ по самостоятельным взаиморезервируемым кабельным линиям.

Источником газоснабжения многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по адресу ул. Красноармейская, 94/92 г. Ростов-на-Дону является подземный газопровод среднего давления проложенного по адресу ул. Красноармейская, 90.

Существующий подземный газопровод среднего давления Dn 90мм, проложенный по скверу имени 1-го Пионерского Слета параллельно ул. Красноармейской, между проспектом Буденновским и пер. Островского, принадлежит ООО «Дамель».

Согласно положений п. 15 части 2 статьи 7 Федерального закона от 24 июля 2007г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» для проектируемого объекта предусмотрено следующее назначение здания: многоквартирный дом.

Согласно положений п.1 Ст.4 Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ, проектируемое здание, по назначению, отнесено к жилому дому.

Проектируемый объект не принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры и другим объектам, функционально-технологические особенности которых, могут влиять на его безопасность.

Проектируемое здание жилого дома не принадлежит к ОПО (Приложение 1 ФЗ РФ от 04.03.13г. №22-ФЗ).

Идентификация объекта, расположенного на территории проектирования, по признакам, предусмотренным пунктом 5 части 1 Ст.4 Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ, проведена в соответствии с законодательством Российской Федерации в области пожарной безопасности (ФЗ РФ от 22.07.2008 №123-ФЗ).

Степень огнестойкости строительных конструкций – I.

В проектируемом здании предусмотрено помещение с постоянным пребыванием людей (помещение на 1 этаже – пожарный пост).

Согласно ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения» проектируемое здание по классификации отнесено к классу сооружений - КС-2 – нормальному уровню ответственности. Коэффициент надежности по ответственности принят 1,0. Коэффициенты надежности по нагрузкам приняты по СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Проектируемый объект, в соответствии с положениями Постановлением Постановления Правительства Российской Федерации №804 от 16.08.2016г «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» и показателями, введенными в действие Приказом МЧС России №536 дсп от 11.09.2012 «Об утверждении показателей для отнесения организаций к категории по ГО» не имеет категорию по гражданской обороне.

Объект расположен в пределах проектной застройки категорированного по ГО г. Ростова-на-Дону, отнесенного к I группе по ГО. Ограничений на размещение объекта по ГО нет.

Проектируемый жилой дом не относится к объектам особой важности и предприятиям, обеспечивающим жизнедеятельность категорированного города.

В соответствии со сведениями Перечня исходных данных для разработки ИТМ ГОЧС, выданных ГУ МЧС России по РО и Приложения А СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» (актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90), проектируемый объект, не отнесенный к категориям по гражданской обороне, расположен в границах зоны возможного разрушения при воздействии обычных средств поражения.

Определены границы зон возможной опасности, предусмотренных СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны». Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90 (подтверждено графической частью).

Границы зон распространения возможных завалов от существующих и намечаемого к строительству зданий определены в соответствии с Приложением Д СП 165.1325800.2014 и приведены в текстовой части раздела ГОЧС.

В проекте выполнено обоснование возможности размещения проектируемого многоквартирного жилого дома по ул. Красноармейская в г.Ростове-на-Дону в условиях сложившейся застройки с учетом зонирования территории в соответствии с СП 165.1325800.2014.

В районе ул. Красноармейской, проектируемое высотное 23-ти этажное здание расположено на четной стороне городской магистрали. При выполнении расчетов зон возможного образования завалов от зданий различной этажности, было установлено, что проезжая часть ул. Красноармейская может быть частично перекрыта завалами. Однако на нечетной стороне городской магистрали (на противоположной стороне) не расположены высотные здания, от которых возможно образование зон с завалами. Следовательно, следует принять во внимание, что выполнение п.4.14 СП 165.1325800.2014 не возможно, а именно: расстояние между зданиями, расположенными по обеим сторонам

проезжей части автомагистрали, следует принимать равным сумме зон возможного образования завалов от указанных зданий.

При данных условиях движение людей при эвакуации в особый период возможно осуществлять по скверу им.1-го Пионерского слета, расположенного вдоль ул. Красноармейской, въезд со стороны пр. Буденновский и далее по свободным улицам и проездам города.

Согласно положений Федерального закона «О гражданской обороне» от 12.02.1998г. № 28-ФЗ, Федерального закона от 21.12.1994г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», Федерального закона «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации» от 26.02.97г. № 31-ФЗ, Постановления СМ СССР от 30.03.1979г. № 312-109 «Об утверждении «Общих требований по повышению устойчивости функционирования народного хозяйства страны в военное время», проектируемый многоэтажный жилой дом не отнесен к объектам, включенных в перечень важных государственных объектов, утверждаемый Правительством Российской Федерации.

Технические решения проектной документации не предусматривают перемещение в другое место объекта в военное время.

Согласно идентификационных сведений Задания на проектирование, объект капитального строительства отнесен к жилым строениям и предназначен для проживания граждан.

Проектируемый объект мобилизационного задания по объему выпускаемой продукции (работ, услуг) для государственных нужд в военное время не имеет. Функционирование объекта в военное время не предусматривается, в связи, с чем обоснование численности наибольшей работающей смены объекта в военное время, в настоящем разделе ГОЧС, не выполнялось.

Согласно проектных решений здание жилого дома предусмотрено I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности - С0. Уровень ответственности жилого здания - нормальный, коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

Степень огнестойкости крышной блочно-модульной котельной – II (сведения Паспорта на котельную). Категория помещения котельной по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

Для реализации функций системы оповещения ГО используются средства и каналы связи общегосударственной сети связи – проводной телефонной сети связи с подключением к ГТС, телевидения и проводного радиовещания.

В соответствии с техническими условиями, выданных ПАО «Ростелеком», для подключения объекта к городским сетям связи, в том числе радиофикации объекта, предусматривается волоконно-оптический кабель связи.

Принятые проектом технические решения системы оповещения проектируемого объекта отвечают требованиям «Положения о системах оповещения гражданской обороны», утвержденного совместным приказом МЧС

России, Мининформсвязи России и Минкультуры России от 25.07.2006г. № 422/90/376.

В разделе «ГОЧС» приведены мероприятия по световой маскировке, согласно СП 264.1325800.2016. На проектируемом объекте возможно применение электрических, светотехнических, механических способов светомаскировки и их сочетания.

В Разделе заявлено, что источником водоснабжения проектируемого объекта являются городские водопроводные сети г. Ростова-на-Дону. Защита источника водоснабжения от радиоактивных и отравляющих веществ, проектом не предусмотрена. Устойчивость источника водоснабжения и его защита от радиоактивных и отравляющих веществ, а также мероприятий по подготовке его к работе в условиях возможного применения оружия массового поражения обеспечивается службой ПО «Водоканал».

В разделе приведены проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов проектируемого объекта при угрозе воздействия поражающих факторов. На проектируемом объекте капитального строительства технологическими процессами являются: подача электроэнергии, тепла и воды по инженерным сетям к потребителям, технологические процессы автоматизированной блочно-модульной крышной котельной, технологические процессы лифтового хозяйства жилого дома.

Остановка технологических процессов возможна на любой стадии ведения технологического процесса и сама по себе не ведет к аварийной ситуации и нарушению целостности технологического и иного оборудования.

Действия дежурного персонала, ответственного за инженерные системы жилого дома (для отопительной системы) по остановке подачи природного газа к газовым горелкам отопительных котлов и тепла потребителям от проектируемой автоматизированной блочно-модульной крышной котельной после сигнала ГО, аналогичны действию персонала по остановке технологического процесса в случае нарушения регламента ведения технологических операций в помещении крышной котельной.

Отключение подачи газа в котельной может осуществляться дежурным персоналом в ПУРДГШ, расположенном со стороны жилого дома и в помещении крышной котельной, расположенной на кровле здания, путем перекрытия газовых задвижек и отключения подачи электроэнергии к насосам.

Безаварийное отключение электрической энергии пассажирских лифтов предусматривается непосредственно с вводно-распределительного устройства ВРУ и ВРУ жилого дома, дежурным (круглосуточный режим работы).

Остановка любого вида технологического процесса проектируемого объекта осуществляется штатными методами в узлах управления: водопроводной насосной станции, электрощитовой и лифтерской.

Безаварийную остановку технологических процессов (штатные отключения) осуществляет дежурный персонал инженерно-технических служб ТСЖ, обслуживающий данный объект.

Мероприятия по мониторингу состояния радиационной обстановки на территории проектируемого объекта проектом не предусмотрены, т.к. на объекте не обращаются химически опасные и радиоактивные вещества.

В разделе заявлено, что требования к строительству ЗС ГО (специального защитного сооружения для укрытия людей, находящихся в здании многоквартирного дома) – исходными данными и требованиями ГУ МЧС по Ростовской области не установлены.

В разделе приведены мероприятия по обеспечению безопасной эвакуации персонала и посетителей из помещений проектируемого объекта.

Согласно п.1 Приложения 1 Федерального закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федерального закона от 04.03.2013 №22-ФЗ), составляющая проектируемого объекта (блочно-модульная крышная газовая котельная) отнесена к категории опасных производственных объектов.

По классификации опасных производственных объектов и виду опасного вещества (природный газ), сети газораспределения и газопотребления - участок подземного и надземного газопровода среднего давления (среднефактическое – 0,1МПа) от точки до пункта учета и редуцирования газа (ПУРДГШ) отнесен к III классу опасности (Приложение 2 Федерального закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федеральный закон от 02.06.2016 N 170-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных ...)).

По классификации опасных производственных объектов и виду и количеству опасного вещества (природный газ), сети газораспределения и газопотребления - участок надземного газопровода низкого давления (проектное давление не более 0.004 МПа) от ПУРДГШ и далее по стене здания на кровлю и до входа в котельную не может быть отнесен к какому либо классу опасности – не классифицируется (Приложение 2 Федерального закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федеральный закон от 02.06.2016 N 170-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных ...)).

По классификации опасных производственных объектов и виду опасного вещества (природный газ), блочно-модульная крышная котельная с газовыми сетями отнесена к IV классу опасности (п.5 Приложение 2 Федерального закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федерального закона от 04.03.2013 №22-ФЗ).

По классификации опасных производственных объектов и количеству опасного вещества (трансформаторное масло менее 1т в 2-х силовых трансформаторах), трансформаторная подстанция (2БКТП) не может быть отнесена к какому либо классу опасности (Приложение 2 Таблица 2 Федерального закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федерального закона от 04.03.2013 №22-ФЗ).

Предусмотренный комплекс мероприятий по защите жильцов многоэтажного жилого дома в ЧС обеспечивается следующими проектными решениями:

- организацией и осуществлением непрерывного контроля возникновения и развития опасных техногенных аварий на объекте (блочно-модульная крышная котельная);

- своевременным оповещением инстанций, органов руководства и управления, а также должностных лиц об угрозе возникновения ЧС и их развитии, а также доведением до населения установленных сигналов и порядка действий в конкретно складывающейся обстановке;

- обучением персонала ТСЖ действиям в ЧС;

- разработкой и осуществлением мер по жизнеобеспечению объекта строительства на случай природных и техногенных ЧС.

Проектной документацией предусмотрено осуществление постоянного контроля со стороны администрации ТСЖ, за соблюдением правил пожарной безопасности при эксплуатации объекта (после сдачи объекта в эксплуатацию).

В разделе перечислено технологическое оборудование проектируемого объекта, аварии, на которых могут привести к возникновению ЧС техногенного характера на территории проектируемого объекта (лифтовое оборудование; крышная блочно-модульная котельная с использованием в качестве топлива природного газа; автостоянки). В таблице приведен анализ возможных аварий на проектируемом объекте и основные поражающие факторы.

В разделе «ПМ ГОЧС» приведены сведения о природно-климатических условиях в районе строительства и характер воздействия источника ЧС.

В разделе приведены сведения о численности и размещении персонала объекта, которые могут оказаться в зоне возможных ЧС природного и техногенного характера.

Рекомендация

Согласовать с ГУ МЧС России по РО обоснование возможности размещения проектируемого многоквартирного жилого дома по ул. Красноармейская в г. Ростове-на-Дону в условиях сложившейся застройки с учетом зонирования территории в соответствии с СП 165.1325800.2014.

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

В составе проекта разработан раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ», в котором приведены сведения о принятых проектных решениях; обоснование и разработка перечня работ по капитальному ремонту многоквартирных домов; порядок включения в перечень работ по

капитальному ремонту многоквартирных домов работ по модернизации конструкций, инженерных систем и других элементов жилых зданий, а также повышению энергетической эффективности многоквартирных домов; состав затрат по капитальному ремонту многоквартирных домов; описание типовых технологических процессов применительно к перечню работ по капитальному ремонту многоквартирных домов, включающих мероприятия по модернизации отдельных элементов общего имущества в многоквартирных домах различных периодов постройки.

3.2.2.14. Смета на строительство объектов капитального строительства.

В составе проектной документации на основании письма № 26 от 23.04.2018г. ООО «Сигмастрой», разработка сметной документации не предусматривается.

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

3.2.3.1. Схема планировочной организации земельного участка.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.2. Архитектурные решения.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

Ограждающие ряды из буронабивных свай

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

Проект укрепления грунтов основания фундамента подземной парковки

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.4. Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения.

3.2.3.4.1. Система электроснабжения.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.4.2. Система водоснабжения и водоотведения.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.4.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.4.4. Сети связи.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.4.5. Система газоснабжения.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.4.5.1. Промышленная безопасность.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.4.6. Технологические решения.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.5. Проект организации строительства.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.6. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.7. Мероприятия по охране окружающей среды.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.8.1. Автоматическая установка пожаротушения.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.8.2. Автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией, автоматизация противодымной вентиляции, система двухсторонней связи для МГН

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.9. Мероприятия по обеспечению доступной среды для инвалидов и маломобильных групп населения.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.10. Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.11. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.12. Мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

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

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

3.2.3.14. Смета на строительство объектов капитального строительства.

В процессе проведения экспертизы по результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

4. Выводы по результатам рассмотрения.

4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий.

Предоставлено Положительное заключение экспертизы № 61-2-1-3-0084-17 от 19.09.2017г., выданное обществом с ограниченной ответственностью «АРТИФЕКС» (Свидетельство об аккредитации РОСС RU.0001.610181 от 28.10.2013г., РОСС RU.0001.610594 от 08.10.2014г.). Объект экспертизы - проектная документация и результаты инженерных изысканий.

4.2. Выводы в отношении технической части проектной документации.

Технические решения, принятые в измененной проектной документации, выполнены в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008г.) и **соответствуют** требованиям действующих нормативных документов.

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства:

По планировочной организации земельного участка:

Площадь участка, га	0.2098
Площадь застройки, га	0.165710
Площадь твердых покрытий, га	0.044090
Площадь озеленения на террасе 5-го этажа, га	(0.0525)

По объекту капитального строительства:

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>
Жилой дом поз. 1 по ПЗУ			
1	Площадь застройки здания	м2	1632,63
2	Строительный объем	м3	116813
	в том числе:		
3	Строительный объем ниже 0,000	м3	10378
4	Строительный объем выше 0,000	м3	106435
5	Кол-во этажей здания	шт	6 - 25
6	Этажность здания (надземные этажи)	шт	4 - 23
7	Общая площадь здания	м2	33649,63
	в том числе:		
8	Общая площадь встроенной подземной автостоянки	м2	2805,49
9	Общая площадь (офисы)	м2	1996,22
10	Общая площадь встроенной надземной автостоянки	м2	3252,51
11	Площадь жилой части здания	м2	25595,41
	в том числе:		
12	5 этаж – терраса	м2	783,52
13	5,6 этаж – помещения для отдыха жителей	м2	518,81
14	Общая площадь помещений с размещением инженерного оборудования	м2	455,25
15	Хозяйственные помещения	м2	616,52
Встроенная подземная автостоянка			
16	Полезная площадь автостоянки	м2	2571,15
17	Расчетная площадь автостоянки	м2	2385,81

18	Вместимость автостоянки	м/м	75		
19	Площадь парковочных мест	м2	1302,23		
	Встроенная часть здания общественного назначения (офисы)				
20	Полезная площадь (офисы)	м2	1806,73		
21	Расчетная площадь (офисы)	м2	1668,22		
22	Кол-во сотрудников офисов	чел	41		
	Встроенная надземная автостоянка				
23	Полезная площадь автостоянки	м2	3080,59		
24	Расчетная площадь автостоянки	м2	2846,51		
25	Вместимость автостоянки	м/м	100		
26	Площадь парковочных мест	м2	1566,94		
	Жилая часть здания				
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во		
			Секция №1	Секция №2	Всего
27	Жилая площадь квартир		4659,75	6035,59	10695,34
28	Площадь квартир	м2	7517,13	9363,09	16880,22
29	Общая площадь квартир (балконы и лоджии с коэффициентом 0,5)	м2	7709,47	9732,55	17442,02
30	Кол-во человек жителей	чел	193	243	436
31	Норма жилищной обеспеченности	м2/ч	40		
32	Общее кол-во квартир	шт	87	173	260
	в том числе:				
33	1-комнатные	шт	17	-	17
34	2-комнатные	шт	-	102	102
35	3-комнатные	шт	34	70	104
36	4-комнатные	шт	19	1	20
37	5-комнатные	шт	17	-	17
	2-х этажная трансформаторная подстанция. Поз. 2 по ПЗУ				
38	Общая площадь	м2	38,50		
39	Площадь застройки здания	м2	24,47		
40	Строительный объем	м3	184,30		

4.3. Общие выводы.

Измененная проектная документация по объекту: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, 94/92» соответствует требованиям действующих нормативных документов.

Эксперт по проведению экспертизы
проектной документации по направлению
«Организация экспертизы проектной
документации и (или) результатов
инженерных изысканий»
Квалификационный аттестат
ГС-Э-68-3-2186 (до 25.12.2018г.)

 Быкадорова
Наталья
Владимировна

Эксперт по проведению экспертизы
проектной документации по направлению
«Схемы планировочной организации
земельных участков»

Квалификационный аттестат

№ МС-Э-54-2-9736 (до 15.09.2022г.)

Заключение по разделу (подразделу) ПД

«Схема планировочной организации
земельного участка»

Штанько
Людмила
Петровна

Эксперт по проведению экспертизы
проектной документации по направлению
«Объемно-планировочные, архитектурные
и конструктивные решения, планировочная
организация земельного участка,
организация строительства»

Квалификационный аттестат

МС-Э-79-2-4428 (до 24.09.2019г.)

Заключение по разделу (подразделу) ПД

«Архитектурные решения»

«Технологические решения»

«Мероприятия по обеспечению доступной
среды для инвалидов и маломобильных
групп населения»

Пьянков
Павел
Сергеевич

Эксперт по проведению экспертизы
проектной документации по направлению
«Конструктивные решения»

Квалификационный аттестат

ГС-Э-23-2-0924 (до 01.07.2018г.)

Заключение по разделу (подразделу) ПД

«Конструктивные и объемно-
планировочные решения»

Цуриков
Сергей
Георгиевич

Эксперт по проведению экспертизы
проектной документации по направлению
«Конструктивные решения»

Квалификационный аттестат

МС-Э-16-2-5433 (до 17.03.2020г.)

Заключение по разделу (подразделу) ПД

«Конструктивные и объемно-
планировочные решения» «Ограждающие
ряды из буронабивных свай»

«Проект укрепления грунтов основания
фундамента подземной парковки»

Головань
Роман
Николаевич

Эксперт по проведению экспертизы
проектной документации по направлению
«Объемно-планировочные
и архитектурные решения»

Квалификационный аттестат
МС-Э-72-2-4214 (до 12.09.19г.)

Заключение по проектной документации

Дегтярева
Ольга
Алексеевна

Эксперт по проведению экспертизы
проектной документации по направлению
«Электроснабжение и электропотребление»

Квалификационный аттестат
МС-Э-15-2-5404 (до 17.03.2020 г.)

Заключение по разделу (подразделу) ПД
«Система электроснабжения»

Дергачев
Василий
Сергеевич

Эксперт по проведению экспертизы
проектной документации по направлению
«Теплогазоснабжение, водоснабжение,
водоотведение, канализация, вентиляция и
кондиционирование»

Квалификационный аттестат
МС-Э-79-2-4415 (до 24.09.2019г.)

Заключение по разделу (подразделу) ПД
«Система водоснабжения и водоотведения»,
«Отопление, вентиляция и
кондиционирование воздуха»,
«Мероприятия по обеспечению соблюдения
требований энергетической эффективности
и требований оснащенности зданий,
строений и сооружений приборами учета
используемых энергетических ресурсов»

Быкадорова
Наталья
Владимировна

Эксперт по проведению экспертизы
проектной документации по направлению
«Электроснабжение, связь, сигнализация,
системы автоматизации»

Квалификационный аттестат
МС-Э-15-2-5400 (до 17.03.2020г.)

Заключение по разделу (подразделу) ПД
«Внутренние системы связи;
диспетчеризация лифтов; домофонная
связь; наружные сети связи»
«Автоматизация систем водоснабжения,

водоотведения; автоматизация системы отопления и вентиляции»

«Автоматическая установка пожаротушения; автоматическая установка пожарной сигнализации; система оповещения и управления эвакуацией; автоматизация противодымной вентиляции; система двухсторонней связи для МГН»

Воробьев
Юрий
Алексеевич

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации по направлению «Организация строительства»
Квалификационный аттестат
МС-Э-52-2-9658 (до 12.09.2022г.)
Заключение по разделу (подразделу) ПД
«Проект организации строительства»

Духанин
Петр
Васильевич

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации по направлению «Охрана окружающей среды»
Квалификационный аттестат
МС-Э-1-2-6703 (до 28.01.2021г.)
Заключение по разделу (подразделу) ПД
«Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Власова
Меланья
Федоровна

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации по направлению «Пожарная безопасность»
Квалификационный аттестат
МС-Э-9-5-7411 (до 02.09.2021г.)
Заключение по разделу (подразделу) ПД
«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Шурухин
Виктор
Владимирович

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации по направлению «Санитарно-эпидемиологическая безопасность»
Квалификационный аттестат
МС-Э-1-2-67-10 (до 28.01.2021г.)
Заключение по разделу (подразделу) ПД
«Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения»

Ильяшенко
Андрей
Михайлович

Пронумеровано, прошито и скреплено печатью

149

стр.

Директор ООО «ГеоПЭК»

Быкадорова Н.В.

