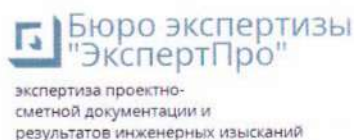


3121170, Москва,
ул. Неверовского, 9
офис 26
ИНН 7730202348
КПП 773001001
ОГРН 1167746421039



info@expert-pro.msk.ru
Тел.: +7 (916) 503-58-35
Факс: +7 (495) 165-70-01

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО Бюро
экспертизы проектно-сметной
документации и результатов
инженерных изысканий
«ЭКСПЕРТПРО»

Прудников Алексей Сергеевич

«31» мая 2021 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

7	7	-	2	-	1	-	3	-	0	0	0	1	-	2	0	*
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

6	2	-	2	-	1	-	3	-	0	4	5	1	7	5	-	2	0	2	0	**
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Наименование объекта экспертизы

Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г. Рязань, Московское шоссе

Вид работ

Строительство

* Регистрационный номер заключения в реестре ООО Бюро экспертизы проектно-сметной документации и результатов инженерных изысканий «ЭКСПЕРТПРО»

** Регистрационный номер заключения в Едином государственном реестре заключений экспертизы (указывается на титульном листе в случае выдачи заключения на бумажном носителе, в случае выдачи заключения в электронной форме сведения о регистрационном номере содержится в прилагаемом к заключению криптоконтейнере)

2021 г.

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы:

Общество с ограниченной ответственностью Бюро экспертизы проектно-сметной документации и результатов инженерных изысканий «ЭКСПЕРТПРО» (ООО Бюро экспертизы проектно-сметной документации и результатов инженерных изысканий «ЭКСПЕРТПРО»).

Юридический адрес: 3121170, Москва, ул. Неверовского, д.9, офис 26.

ИНН/КПП 7730202348 / 773001001

ОГРН 1167746421039

Генеральный директор: Прудников Алексей Сергеевич

1.2. Сведения о заявителе (застройщике, техническом заказчике):

Заявитель, Застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Зеленый сад-Айтауэр»

Юридический адрес: 391803, Рязанская область, г. Скопин, ул. Высоковольтная, д.13-Б.

ОГРН: 1076215001939,

ИНН/КПП 6215020181/623301001,

БИК 046126614, к/с 30101810500000000614.

Директор по общим вопросам Управляющей компании Общества с ограниченной ответственностью "Группа компаний "Зеленый сад": Оришкевич Андрей Валерьевич

Технический заказчик:

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Зеленый сад-Айтауэр»

Юридический адрес: 391803, Рязанская область, г. Скопин, ул. Высоковольтная, д.13-Б.

ОГРН: 1076215001939,

ИНН/КПП 6215020181/623301001,

БИК 046126614, к/с 30101810500000000614.

Директор по общим вопросам Управляющей компании Общества с ограниченной ответственностью "Группа компаний "Зеленый сад": Оришкевич Андрей Валерьевич

1.3. Основания для проведения экспертизы (реквизиты заявления и договора о проведении экспертизы):

Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий №1 от 25.06.2020 г.

Договор № 3/20 на проведение негосударственной экспертизы от 25 июня 2020 года.

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы (номер и дата выдачи заключения, орган (организация), утвердивший заключение (указывается в отношении

объектов, для которых предусмотрено проведение государственной экологической экспертизы):

Не требуется.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы (перечень документов, представленных заявителем для проведения экспертизы):

Результаты инженерных изысканий, выполнены Обществом с ограниченной ответственностью «Стройгеология» в 2019, в составе:

Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий (105-07-19ИГ).в о

Проектная документация, разработанная в 2020 году Обществом с ограниченной ответственностью Проектно-строительная корпорация «Глориус», в составе:

Раздел 1. Пояснительная записка (07/20 – ПЗ);

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка (07/20 – ПЗУ);

Раздел 3. Архитектурные решения (07/20 – АР);

Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения (07/20 – КР);

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

- Подраздел 1.1 Электросиловое оборудование (07/20 – ИОС1.1– ЭО);

- Подраздел 1.2. Наружные сети электроснабжения (07/20 – ИОС1.2 – ЭС);

- Подраздел 2. Система водоснабжения (07/20 – ИОС2 – ВС);

- Подраздел 3. Система водоотведения (07/20 – ИОС3 – ВО);

- Подраздел 2,3. Наружные сети водоснабжения и водоотведения (07/20 – ИОС2,3 - НВК);

- Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (07/20 – ИОС4 – ОВ);

- Подраздел 5.1. Сети связи (07/20 – ИОС5.1– СС);

- Подраздел 5.2. Система автоматической пожарной сигнализации. Жилой дом (07/20 – ИОС5.2– АПС.1);

- Подраздел 5.3. Система автоматической пожарной сигнализации. Подземная автостоянка (07/20 – ИОС5.3– АПС.2);

- Подраздел 5.4. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Подземная автостоянка (07/20 – ИОС5.4– СОУЭ);

- Подраздел 5.5. Система автоматического пожаротушения подземной автостоянки (07/20 – ИОС5.5– АУВПТ);

- Подраздел 6.1. Внутренние газопроводы (30-228 - ИОС6.1 - ГСВ);

- Подраздел 6.2. Наружные газопроводы (30-228 - ИОС6.2 - ГСН);

Раздел 6. Проект организации строительства (07/20 – ПОС);

Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства (07/20 – ПОД);

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды (07/20 – ООС);

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (07/20 – ПБ);

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (07/20 – ОДИ);

Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов (07/20 – ЭЭ);

Раздел 10.2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства (07/20 – ТБЭ).

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

Отсутствует.

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

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

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

Наименование объекта: Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г. Рязань, Московское шоссе.

Местоположение: Рязанская область, г. Рязань, ул. Московское шоссе.

2.1.2 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства:

Объект непроизводственного назначения.

2.1.3 Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства:

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки на уровне цоколя	м ²	2 235
2	Площадь застройки с учетом подземной автостоянки	м ²	2 374
3	Общая площадь здания, в т.ч.:	м ²	17 910,9

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
	- надземной части	м ²	15 556,5
	- подземной части	м ²	2 354,4
4	Общая площадь квартир жилого дома	м ²	9 681,2
5	Общая площадь нежилых помещений	м ²	1 329,9
6	Общая площадь подземной автостоянки	м ²	1 380,2
7	Общая площадь машино-мест подземной автостоянки	м ²	1 355,5
8	Общее количество машино-мест подземной автостоянки	шт.	82
9	Общая площадь технических и подсобных помещений	м ²	109,6
10	Общее количество квартир в жилом доме, в т.ч.:	шт.	160
	1-комнатных	шт.	80
	2-комнатных		60
	3-комнатных		20
11	Строительный объем, в т.ч.:	м ³	56 503
	- надземной части выше отметки 0.000	м ³	49 906
	- подземной части ниже отметки 0.000	м ³	6 597
12	Этажность	этаж	21
13	Количество этажей	этаж	22

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

Отсутствуют.

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту) объекта капитального строительства предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации. Финансирование строительства будет осуществляться за счет средств целевого кредита в соответствии со ст.15.4. Федерального закона от 30.12.2004 N 214-ФЗ (ред. от 13.07.2020) "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации".

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

Климат района работ относится ко второму климатическому району.

Среднегодовая температура воздуха положительная +4,3°C. Климат Рязанской области умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно холодной зимой. Климатический район участка изысканий - второй.

Преобладают южные и юго-западные ветры. Скорость ветра, среднегодовая повторяемость превышения которой составляет 5% - 8 м/с.

Район работ относится ко II гололедному району (карта 3 к СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»).

Толщина стенки гололеда составляет 5 мм (табл. 12.1 СП 20.13330.2016).

По весу снегового покрова территория относится к III району (карта 1 СП 20.13330.2016), $S_g = 1,5 \text{ кПа}$ (кгс/м²).

По давлению ветра территория относится к I району (карта 2 к СП 20.13330.2016), $w = 0,30 \text{ кПа}$.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах Средне-Русской возвышенности, на первой надпойменной террасе р. Оки; рельеф участка сформирован в процессе строительного-планировочных работ в результате отсыпки и планировки насыпного грунта. Поверхность участка ровная, слабонаклонная с уклоном в южном направлении; отметки поверхности земли составляют 105,75 -107,11 метров.

Категория сложности инженерно-геологических условий на данном участке установлена по совокупности факторов (согласно СП 47.13330 - 2012 Приложение А.1):

- площадка расположена в пределах одного геоморфологического элемента – первой надпойменной террасы реки Оки. Рельеф участка ровный слабонаклонный, сформирован в результате отсыпки насыпного грунта..

- в геологическом разрезе выделено 10 ИГЭ; слои залегают слабонаклонно, падение в северо-восточном направлении, в этом же направлении наблюдается погружение кровли мелких песков с глубины 3,4 метра (скв.5) до глубины 11,6 метра (скв.1,2). В кровле песков распространены аллювиальные и покровные суглинки с прослоями супесей.

- грунтовые воды вскрыты на глубине 4,5-5,3 метра
- естественный поверхностный сток на участке отсутствует;
- скальные грунты до глубины 30,0 метров на участке не вскрыты
- хорошие условия для проходимости техники Участок изысканий отнесен к II категории сложности инженерно-геологических условий.

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

Общество с ограниченной ответственностью Проектно-строительная корпорация «Глориус».

Юридический адрес: 117546, г. Москва, ул. Подольских Курсантов, владение 24Д, стр.4.

ИНН/КПП 7724858734 / 772401001

ОГРН 1127747275050

Генеральный директор: Ермолов Сергей Александрович

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» - Подраздел 6.1 «Внутренние газопроводы» - «ГСН» (30-228 - ИОС6.1 – ГСВ), Подраздел 6.2 «Наружный газопровод» - «ГСВ» (30-228 - ИОС6.2 – ГСН):

Общество с ограниченной ответственностью
"КАПИТАЛСТРОЙПРОЕКТ"

Юридический адрес: 390035, Рязанская область, город Рязань, улица Островского, дом 21 корпус 2 лит. б, офис 702.

ИНН/КПП 6234040497 / 623401001

ОГРН 1076234005121

Директор: Абрамов Антон Николаевич

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

Не применяется.

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

Задание Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Зеленый сад-Айтауэр» по договору 8/20 на разработку проектной документации по строительству объекта: «Многokвартирный жилой дом с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г. Рязань, Московское шоссе.» от 16.05.2020г.

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

Отсутствуют.

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

Технические условия для присоединения к электрическим сетям МУП «Рязанские городские распределительные электрические сети» №08/01-РУ 374 от 08.04.2021 г.

Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения МП «Водоканал города Рязани» №07-14/565 от 12.02.2021 г.

Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе водоотведения МП «Водоканал города Рязани» №07-14/565 от 12.02.2021 г.

Технические условия на отвод поверхностных вод Управления благоустройства города №04/3-11-370 исх. от 22.01.2021 г.

Технические условия на наружное освещение МБУ «Дирекция благоустройства города» № 030/19 от 12.02.2019 г.

Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения АО «Рязаньгоргаз» №402-20-2 от 25.12.2021 г.

Технические условия на телефонизацию, радиофикацию Филиала Акционерного общества «ЭР-Телеком Холдинг» в г. Рязань №16-2019 от 28.03.2019 г.

Технические условия на диспетчеризацию лифтов Владимирский филиал ООО «ОТИС ЛИФТ» №23 от 01.03.2019 г.

Градостроительный план земельного участка № RU62326000-00294-20 от 04.09.2020 г.

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

Земельный участок с кадастровым номером 62:29:0060014:6734 (Общая площадь 3085 м2).

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

3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших документацию о выполнении инженерных изысканий, и дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий:

Отчетная документация. Инженерно-геологические изыскания. Технический отчет по объекту: «Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроено-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г. Рязань, Московское шоссе»

Шифр 105-07-19-ИГ

Исполнитель: Общество с ограниченной ответственностью «Стройгеология», г. Рязань 2019 г.

ОГРН: 1026201109626,

ИНН/КПП: 6230000359/623001001,

Юридический адрес: 390011, ОБЛАСТЬ РЯЗАНСКАЯ, ГОРОД РЯЗАНЬ, ШОССЕ КУЙБЫШЕВСКОЕ, 12,

ДИРЕКТОР: Оборина Галина Ивановна.

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

Адрес площадки: Рязанская область, г. Рязань, Московское шоссе.

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

Застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Зеленый сад-Айтауэр»

Юридический адрес: 391803, Рязанская область, г. Скопин, ул. Высоковольтная, д.13-Б.

ОГРН: 1076245001939,

ИНН/КПП 6215020181/623301001,

БИК046126614, к/с 30101810500000000614.

Директор по общим вопросам Управляющей компании Общества с ограниченной ответственностью "Группа компаний "Зеленый сад": Оришкевич Андрей Валерьевич

Технический заказчик:

Общество с ограниченной ответственностью Проектно-строительная корпорация «Глориус».

Юридический адрес: 117546, г. Москва, ул. Подольских Курсантов, владение 24Д, стр.4.

ИНН/КПП 7724858734 / 772401001

ОГРН 1127747275050

Генеральный директор: Ермолов Сергей Александрович

3.4. сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий:

Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий «Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г. Рязань, Московское шоссе» выполнено на основании технического задания ГИПа от 01.06.2019 года по договору №105 от 03.06.2019 года с Обществом с ограниченной ответственностью Проектно-строительная корпорация «Глориус».

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий:

Программа производства инженерно-геологических изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г.Рязань, Московское шоссе» от 01 июня 2019 года подготовлена Обществом с ограниченной ответственностью «Стройгеология».

4. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1 Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий:

Техническая характеристика проектируемого объекта:

Здание дом №1:

- Уровень ответственности - II;
- Габариты: 87,5 x 16,1 м (по осям);
- Этажность: 21 этаж;
- Предполагаемый тип фундамента: монолитная плита на свайном поле;
- Подвал – 2,5 м,
- Нагрузка – 60 т/м²;

Подземная парковка:

- Уровень ответственности - II;
- Габариты: 87,5 x 16,10 м;
- Этажность: 2 этажа Н эт = 3,9 м;
- Предполагаемый тип фундамента: монолитная плита на свайном поле;
- Подвал – 2,5м,
- Нагрузка – 10 т/м²;

Состав и объемы фактически выполненных инженерно-геологических работ:

Полевые работы:

- бурение 7 ИГ-скважин - 210,0 п.м;
- бурение технологических скважин – 26,0 п.м;
- отбор монолитов - 55 монолита;
- отбор образцов - 14 образцов;
- отбор проб воды - 3 пробы;

Опытные полевые работы:

- статическое зондирование 8 точек статического зондирования;
- штамповые испытания 14 опытов.

Лабораторные испытания:

- полный комплекс глинястых грунтов 52 определений;
- определение грансостава грунтов 17 определений;
- компрессионные испытания 37 определений;
- сдвиговые испытания 37 определения.

4.1.2 Сведения о методах выполнения инженерных изысканий:

А.) Рекогносцировочные работы:

А.1.) Сбору и обработке подлежат материалы: инженерно-геологических изысканий прошлых лет, содержащих сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических, сейсмологических исследованиях; геологические и гидрогеологические карты; научно-технической литературы.

А.2.) Рекогносцировочное обследование площадки проводилось под руководством главного специалиста Болотова И.В. с целью визуальной оценки рельефа, определения точек бурения, выявления и описания участков проявлений опасных инженерно-геологических процессов. Объем рекогносцировки составил 0,5 км. Площадка находится в естественном состоянии.

Б.) Полевые работы:

Б.1.) Бурение скважин производилось в июне 2019 года буровой установкой ПБУ-2 ударно-канатным способом диаметром 127 мм. Всего на площадке было пробурено 7 скважин глубиной по 30,0 метров. Бурение скважин сопровождалось отбором проб грунта ненарушенной структуры (монолиты) и нарушенной структуры (образцы) и проб грунтовых вод для лабораторных исследований. Количество отобранных образцов определено в соответствии с 7.16 СП 11-105-97, соответствует требованиям ГОСТ 20522-2012. Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2014. Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб воды для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 31861-2012. Полевые работы выполнялись бригадой бурового мастера Зимнухова В.Г. под руководством главного инженера Болотова И.В. По окончании бурения скважин, отбора проб грунта и воды, а также замера уровня грунтовых вод пройденные выработки ликвидировались путем тампонирования выбуренным материалом.

Б.2.) Полевые опытные работы. На площадке в июле 2019 года выполнено статическое зондирование установкой ПИКА-19 для уточнения инженерно-геологического разреза, получения физико-механических характеристик грунтов по данным зондирования, определения несущей способности грунтов. Статическое зондирование осуществлялось в восьми точках непрерывным вдавливанием зонда со скоростью не свыше 1м/мин с поверхности в соответствии с требованиями СП 11-105-97 (часть 1), СП 50-102-2003, СП 24.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85, Свайные фундаменты), ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием». Точки статического зондирования располагались вблизи скважин на расстоянии, не превышающем 2,0-2,5 метра от места проходки буровых скважин, что обеспечило надежную корреляцию результатов буровых работ и статического зондирования. Для определения модуля деформации грунтов и получения корректирующего коэффициента m_k к значениям компрессионных модулей по производимым параллельно лабораторным сжатиям выполнено испытание грунтов вертикальной статической нагрузкой штампом ВШ 600 площадью 600см². Испытания производились в технологических скважинах на глубинах 1,0-11,5 метра, с удельным давлением 0,3-0,5 МПа в соответствии с ГОСТ 20276-2012. Выполнено 14 испытаний по ИГЭ 2-9.

В.) Лабораторные исследования грунтов и подземных вод выполнены в лаборатории ООО «Стройгеология» на основании свидетельства № 1098 о состоянии измерений в лаборатории от 27 января 2017 года. В лаборатории проведены исследования физических, прочностных и деформационных свойств грунтов, выполнен стандартный химический анализ подземных вод, определена коррозионная активность грунтов и подземных вод. Физико-механические свойства грунтов определены на приборах системы «Гидропроект» в соответствии с требованиями ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 9.602-2005, ГОСТ 12536-2014 ; наименование грунтов определено по ГОСТ

25100-2011 («Актуализированная редакция ГОСТ 25100-95») лаборантами Денисовой Л.Д и Зотовой В.Г.

Г.) Камеральная обработка материалов заключалась в построении графических приложений, обработке данных полевых работ, статистической обработке физических и физико-механических свойств грунтов. Классификация грунтов производилась в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2011. Для построения инженерно-геологических разрезов и колонок был использован программный комплекс обработки инженерных изысканий и цифрового моделирования местности –CREDO-GEO. Камеральная обработка материалов и подготовка технического отчета проведена инженером Кузнецовой М.А.

Установление нормативных и расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов произведено на основании статистической обработки в соответствии с ГОСТ 20522 – 2012 при доверительной вероятности 0,85 и 0,95.

Инженерно-геологические условия;

А). Изучаемая площадка расположена в центральной части города Рязани в Московском районе.

Район осваивается селитебным строительством. Промышленные предприятия отсутствуют.

Б). Категория сложности инженерно-геологических условий на данном участке установлена по совокупности факторов (согласно СП 47.13330 – 2012 Приложение А.1):

- площадка расположена в пределах одного геоморфологического элемента – первой надпойменной террасы реки Оки. Рельеф участка ровный слабонаклонный, сформирован в результате отсыпки насыпного грунта.

- в геологическом разрезе выделено 10 ИГЭ; слои залегают слабонаклонно, падение в северо-восточном направлении, в этом же направлении наблюдается погружение кровли мелких песков с глубины 3,4 метра (скв.5) до глубины 11,6 метра (скв.1,2). В кровле песков распространены аллювиальные и покровные суглинки с прослоями супесей.

- грунтовые воды вскрыты на глубине 4,5-5,3 метра

- естественный поверхностный сток на участке отсутствует;

- скальные грунты до глубины 30,0 метров на участке не вскрыты

- хорошие условия для проходимости техники

Участок изысканий отнесен к II категории сложности инженерно-геологических условий.

В). На основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, на основании документации скважин в пределах глубин до 30.0 м выделяются следующие инженерно-геологические элементы:

- ИГЭ 1 насыпной грунт

- ИГЭ 2 почвенный слой

- ИГЭ 3 суглинки пылеватые полутвердые
- ИГЭ 4 суглинки пылеватые тугопластичные
- ИГЭ 5 супеси твердые
- ИГЭ 6 суглинки пылеватые тугопластичные
- ИГЭ 7,8,9 суглинки мягкопластичные
- ИГЭ 10 пески пылеватые.

Сравнительная табл. нормативных значений прочностных и деформационных характеристик, по видам исследований:

Описание ИГЭ	Характеристики ИГЭ	По лабораторным данным	Статическое зондирование	Штамповые испытания	По СНиП	Принятые значения
ИГЭ-3 Суглинки тяжелые пылеватые полутвердые	Плотность грунта, г/см ³	1,94				1,94
	Удельное сцепление, Мпа	0,023	0,027		0,025	0,023
	Угол внутр. трения, град	21	23		23	21
	Модуль деформации, Мпа	19/15*	19	19	19	19/15
ИГЭ 4 Суглинки легкие пылеватые тугопластичные	Плотность грунта, г/см ³	1,91				1,91
	Удельное сцепление, Мпа	0,018	0,024		0,019	0,018
	Угол внутр. трения, град	20	22		20	20
	Модуль деформации, Мпа	15/13*	16	14	14	14
ИГЭ 5 Супеси твердые	Плотность грунта, г/см ³	1,89				1,89
	Удельное сцепление, Мпа	0,013	Не норм.		0,014	0,013
	Угол внутр. трения, град	22	Не норм.		22	22
	Модуль деформации, Мпа	14	Не норм.	14	14	14
ИГЭ 6 Суглинки пылеватые, тугопластичные	Плотность грунта, г/см ³	1,83				1,83
	Удельное сцепление, Мпа	0,017	0,021		0,018	0,017
	Угол внутр. трения, град	16	20		17	16
	Модуль деформации, Мпа	11	11	11	11	11
ИГЭ 7 Супеси пылеватые мягкопластичные	Плотность грунта, г/см ³	1,86				1,86
	Удельное сцепление, Мпа	0,016	0,018		0,016	0,016
	Угол внутр. трения, град	15	19		16	15
	Модуль деформации, Мпа	8	9	8	8	8
ИГЭ 8 Суглинки песчаные, мягкопластичные	Плотность грунта, г/см ³	1,97				1,97
	Удельное сцепление, Мпа	0,018	0,017		0,017	0,018
	Угол внутр. трения, град	19	19		17	19
	Модуль деформации, Мпа	12	7	11	12	12

ИГЭ 9 Суглинки песчанистые, текучепластичные	Плотность грунта, г/см ³	1,87				1,87
	Удельное сцепление, Мпа	0,010	0,017		Не норм.	0,010
	Угол внутр. трения, град	13	18		Не норм.	13
	Модуль деформации, Мпа	6	7	6	Не норм.	6
ИГЭ 10 Пески мелкие, средней плотности	Плотность грунта, г/см ³	1,82				1,82
	Удельное сцепление, Мпа		-		0,002	0,002
	Угол внутр. трения, град		33		32	33
	Модуль деформации, Мпа		27		28	27

Сводные нормативные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов

№ ИГЭ	Номенклатурный вид грунта	Мо- дуль де- фор- мации Е, МПа	Плотность грунта, г/см ³			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, град.		
			ρ_n	$\rho_{0,85}$	$\rho_{0,95}$	C_n	$C_{0,85}$	$C_{0,95}$	φ_n	$\varphi_{0,85}$	$\varphi_{0,95}$
1	Насыпной грунт		1,68								
2	Почвенно- растительный слой										
3	Суглинки тяжелые пылеватые полутвердые	19/15	1,94	1,90	1,88	23	18	15	21	19	18
4	Суглинки легкие пылеватые тугопластичные	15/13	1,91	1,91	1,90	18	18	17	20	19	19
5	Супеси твердые	14	1,89	1,89	1,86	13	12	12	22	22	21
6	Суглинки пылеватые, ту- гопластичные	11	1,83	1,83	1,82	17	16	16	18	17	17
7.	Супеси пылеватые мягкопластичные	8	1,86	1,86	1,84	16	15	15	17	17	16
8	Суглинки песчанистые, мягкопластичные	12	1,87	1,87	1,84	18	18	17	19	18	18
9	Суглинки песчанистые, текучепластичные	6	1,87	1,87	1,84	10	9	8	13	12	12

Г). Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330 2012 (СНиП 23-01-99* и " и СП 22.13330.2011 составляет для:

- суглинков - 136см;
- песков – 165 см

Д). Расчёт пучинистости грунтов выполнен по п.6.8.3 СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений, в соответствии с которым грунты, залегающие в кровле разреза, характеризуются следующими величинами морозного пучения:

Насыпной грунт ИГЭ 1 - слабопучинистый

ИГЭ 3 суглинки полутвердые – слабопучинистые

- ИГЭ 4 суглинки тугопластичные – слабопучинистые
- ИГЭ 5 супеси твердые – слабопучинистые
- ИГЭ 6 суглинки мягкопластичные – среднепучинистые

Е). Подземные воды являются слабоагрессивной средой по содержанию агрессивной углекислоты по отношению к бетону нормальной водонепроницаемости марки бетона W4, по отношению к арматуре ЖБК подземные воды являются неагрессивной средой при постоянном погружении и при периодическом смачивании. Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали определена в соответствии с ГОСТ 9.602-2016- средняя. Степень агрессивного воздействия сульфатов и хлоридов грунта на железобетонные конструкции для бетона марки W 4 по водонепроницаемости определена по таблице СП 28.13330.2012 (СНиП 2.03.11-85) для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10-178-76 в нормальной и влажной зонах влажности по СНиП 11-3-79 – неагрессивная.

Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – средняя.

Ж). На исследуемой территории, повсеместно, распространены специфические грунты. Техногенные грунты: (ИГЭ-1) представлены насыпными грунтами почвы, песка и суглинка. Специфичность заключается в неоднородности состава, рыхлом сложении. Мощность слоя 0,9-2,3 метра. Насыпной грунт характеризуется как свалка грунта без уплотнения. Давность отсыпки менее 10 лет. В качестве основания служить не может.

З). В соответствии с п.5.4.8 СП 22.13330.2011 площадка характеризуется как неподтопленная. Прогнозный расчет подтопления по оценка территории по подтопляемости - потенциально подтопляемая;

И). Во избежание формирования верховодки необходимо выполнить организацию поверхностного стока с отводом его за пределы площадки.

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

- Полнота и качество оформления отчетных материалов – приведена в соответствии.

4.2. Описание технической части проектной документации

4.2.1. Состав проектной документации:

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	07/20 – ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка» - «ПЗ»	
Том 2	07/20 – ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» - «ПЗУ»	
Том 3	07/20 – АР	Раздел 3 «Архитектурные решения» - «АР»	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 4	07/20 – КР	Раздел 4. «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» - «КР»	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» - «ИОС»	
Том 5.1.1	07/20 – ИОС1.1– ЭО	Подраздел 1.1 «Электросиловое оборудование» - «ИОС1.1 - ЭО»	
Том 5.1.2	07/20 – ИОС1.2 – ЭС	Подраздел 1.2 «Наружные сети электроснабжения» - «ИОС 1.2 - ЭС»	
Том 5.2	07/20 – ИОС2 – ВС	Подраздел 2 «Система водоснабжения» - «ИОС 2 - ВС»	
Том 5.3	07/20 – ИОС3 – ВО	Подраздел 3 «Система водоотведения» - «ИОС 3 - ВО»	
Том 5.2,3	07/20 – ИОС2,3 - НВК	Подраздел 2,3 «Наружные сети водоснабжения и водоотведения» - «ИОС.2,3 - НВК»	
Том 5.4	07/20 – ИОС4 – ОВ	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» - «ИОС4 - ОВ»	
Том 5.5.1	07/20 – ИОС5.1– СС	Подраздел 5.1 «Сети связи» - «ИОС5.1 - СС»	
Том 5.5.2	07/20 – ИОС5.2– АПС.1	Подраздел 5.2 «Система автоматической пожарной сигнализации. Жилой дом» - «ИОС5.2 – АПС.1»	
Том 5.5.3	07/20 – ИОС5.3– АПС.2	Подраздел 5.3 «Система автоматической пожарной сигнализации. Подземная автостоянка» - «ИОС5.3 – АПС.2»	
Том 5.5.4	07/20 – ИОС5.4– СОУЭ	Подраздел 5.4 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Подземная автостоянка» - «ИОС5.4 - СОУЭ»	
Том 5.5.5	07/20 – ИОС5.5–	Подраздел 5.5 «Система автоматического пожаротушения подземной автостоянки» -	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	АУВПТ	«ИОС5.5 - АУВПТ»	
Том 5.6.1	30-228 - ИОС6.1 - ГСВ	Подраздел 6.1 «Внутренние газопроводы» - «ГСВ»	
Том 5.6.2	30-228 - ИОС6.2 - ГСН	Подраздел 6.2 «Наружный газопровод» - «ГСН»	
Том 6	07/20 – ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства» - «ПОС»	
Том 7	07/20 – ПОД	Раздел 7 "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства" – «ПОД»	
Том 8	07/20 – ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» - «ООС»	
Том 9	07/20 – ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» - «ПБ»	
Том 10	07/20 – ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» - «ОДИ»	
Том 10(1)	07/20 – ЭЭ	Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов» - «ЭЭ»	
Том 10(2)	07/20 – ТБЭ	Раздел 10.2 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» - «ТБЭ»	

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

1) Схема планировочной организации земельного участка:

Участок, предназначенный для строительства многоквартирного жилого дома с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома расположен по адресу: г.Рязань, Московское шоссе. Располагается в зоне общественно жилой застройки Ж-5.

Площадь земельного участка с кадастровым номером 62:29:0060014:6734 – 3085 м².

Рельеф участка ровный с уклоном на юго-восток.

На участке имеются здания котельной, трансформаторной подстанции и нежилые постройки, подлежащие сносу.

На участке зеленых насаждений не имеется.

С северо-запада – местный проезд, далее многоквартирные жилые дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях, с северо-востока – Московское шоссе с проездом-дублером, с юго-востока – двухэтажное нежилое здание и малоэтажная жилая застройка, с юго-запада – малоэтажная жилая застройка..

Проектом предусмотрены проезды для пожарных машин, временные парковки для машин, тротуары с плиточным мощением, площадки для игр детей, площадки для отдыха взрослых, спортивная площадка с набором малых форм архитектуры, скамейки у входов в жилой дом и урны для мусора у входов в жилой дом и объекты обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях.

Проектом предусмотрены две хозяйственные площадки с контейнерами для мусора.

На территории многоквартирного жилого дома предусмотрена посадка кустарников и посев газонных трав.

Зонирование территории участка, предоставленного для строительства многоквартирного жилого дома с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, выполнено на основании градостроительного плана земельного участка и обосновано функциональным назначением и принципиальной схемой размещения зон:

а) зона размещения жилого дома с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа, с проездами и пешеходными тротуарами;

б) игровая зона с площадкой для игр детей, спортивной площадкой и площадками для отдыха взрослых.

в) зоны временных парковок для машин и МГН;

г) хозяйственные зоны с размещением трансформаторной подстанции площадок для контейнеров.

Мероприятия по обеспечению безопасности населения в соответствии с Федеральным законом "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" N52-ФЗ

Согласно заключению 62.РЦ.03.000.Т.000161.04.16 на Проект расчетной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для автовокзала "Центральный", расположенного по адресу: г. Рязань, Московское шоссе, 31 от 07.04.2016 года размеры и границы расчетной санитарно-защитной зоны для автовокзала "Центральный", расположенного по адресу: г. Рязань, Московское шоссе, 31, устанавливаются:

- с юга, юго-запада и северо-запада - по границе промплощадки;

- с севера, северо-востока, востока, юго-востока - на расстоянии 60 м от границы промплощадки.

Земельный участок с кадастровым номером 62:29:0060014:6734 находится вне границ санитарно-защитных зон.

Согласно постановлению №3098 от 31.08.2020 г. предоставлено разрешение на отклонение от предельных параметров строительства объекта капитального строительства на земельном участке с кадастровым номером 62:29:0060014:6734, а именно в части установления минимального отступа от высоты наиболее высокого здания до фасадов соседнего здания с окнами - 15 метров, максимальный процент застройки в границах земельного участка – 85 %.

2) Архитектурные решения:

Класс ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - I.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - C0.

Класс функциональной пожарной опасности:

- жилые помещения Ф1.3;

- нежилые помещения (офисная деятельность) Ф4.3;

- подземная автостоянка Ф5.2.

Многokвартирный жилой дом состоит из двух 21 этажных секций объединенных одноэтажной пристройкой.

Габариты здания в осях по подземной автостоянке -34,70 x 66,95 м., секций в осях – 34,70 x 28,50 м.

В подвале на отм. -2,800 размещаются инженерно-технические помещения, подсобные и нежилые помещения.

На отм. -2,800 располагаются подземная автостоянка, технические, подсобные и нежилые помещения.

На 1 этаже располагаются нежилые помещения.

Со 2 по 21 этаж располагаются жилые этажи с квартирами.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-ого этажа жилого дома.

Квартиры жилого дома запроектированы одно-, двух-, трехкомнатные. На каждом этаже секции квартиры имеют выход в общий коридор.

В квартирах предусматриваются: жилые помещения (комнаты) и подсобные: кухня, кухня-столовая, прихожая, ванная комната и туалет (или совмещенный санузел).

На 1-ом этаже запроектированы АТП и помещение пожарного поста, в подвале запроектированы помещения водомерного узла и насосной установки, устройство электрощитовых и комната уборочного инвентаря.

Проектом предусматривается устройство эвакуационной незадымляемой лестничной клетки типа Н1.

Также предусмотрено два лифта грузоподъемностью по 1000 кг с внутренними размерами кабины 1100x2100x2200 мм (b x l x h) мм. и один лифт грузоподъемностью 450 кг с внутренними размерами кабины 1100x950x2200 мм (b x l x h) мм. Один лифт грузоподъемностью по 1000 кг проектируется для транспортировки подразделений пожарной охраны.

Здание каркасно-монолитное на фундаментной плите.

Лестничные площадки выполняются из монолитного железобетона, лестничные марши - сборные железобетонные и из монолитного железобетона.

Кровля плоская с внутренним организованным водостоком.

Наружные стены выполняются из камня керамического с пазогребневым соединением - КМ-пг 200x400x219/9,0 НФ/100 POROTHERM 20 толщиной 200 мм.

Утепление стен производится из минераловатных плит ТЕХНОВЕНТ ЭКСТРА плотностью 68-82 кг/м³ (в зонах устройства навесного вентилируемого фасада) и ТЕХНОФАС плотностью 130-150 кг/м³ (в зонах устройства фасадной штукатурки) толщиной 120 и 150 мм (см. планы).

Отделка наружных стен и цоколя выполняется из керамогранитной плитки по системе навесного вентилируемого фасада и из фасадной штукатурки согласно паспорта цветового решения.

Межквартирные перегородки выполнить из ячеисто-бетонных блоков марки D500 толщиной 200 мм.

Перегородки квартир выполняются из пазогребневых плит толщиной - 80 мм, перегородки санузлов и ванных комнат - из водостойких пазогребневых плит толщиной - 80 мм.

Вентканалы выполнить из силикатного кирпича М125 на растворе М100. Вентиляционные каналы выше чердачного перекрытия выполнить из красного керамического полнотелого кирпича М125 на растворе М100 с армированием и затиркой швов.

Оконные блоки и балконные двери выполнить из ПВХ профиля. Зазоры между кладкой и коробками окон и дверей заполнять вспенивающимся синтетическим материалом.

Витражи выполнить из ПВХ и алюминиевого профиля.

Квартиры предусматриваются без чистовой внутренней отделки и без внутренних дверей.

Наружные входные двери комплектовать доводчиками с уплотнением в притворах.

Вокруг здания выполнить асфальто-бетонную отмостку шириной 1,0 м по щебеночному основанию.

3) Конструктивные и объемно-планировочные решения: Конструктивные решения.

Проект «Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроено-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г. Рязань, Московское шоссе», разработан на основании:

- архитектурных и объёмно-планировочных решений,
- технических условий на строительные конструкции;
- технологических заданий на проектирование;
- технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроено-пристроенных помещениях

многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г. Рязань, Московское шоссе», выполненные ООО «Стройгеология» в 2019 году.

Исследуемая площадка расположена в центре города Рязани в Московском районе, на улице Московское шоссе, в районе центрального Автовокзала.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах Средне-Русской возвышенности, на первой надпойменной террасе р. Оки; рельеф участка сформирован в процессе антропогенной деятельности, так как на данном участке ранее была частная жилая застройка, хозпостройки, сад. Поверхность участка ровная, слабонаклонная, местами имеется асфальт, отметки поверхности земли составляют 105,75 -107,11 метров.

Геолого-литологический разрез исследуемой площадки по данным скважин, пробуренных до глубины 30,0 м, представлен, сверху вниз, отложениями четвертичной (Q), системы:

Четвертичная система:

- Насыпной грунт, мощностью 0,9-2,3 метра, распространен с поверхности повсеместно.

- Почвенно- растительный слой, мощностью 0,8 метра, распространен с поверхности ограниченно.

- Покровные отложения, (PrII-III) представлены пылеватыми суглинками, залегают под почвенно – растительным слоем и насыпным грунтом с глубины 0,8-2,5 метра, мощность 0,9-1,0, распространены повсеместно.

- Аллювиальные отложения (aII-III) представлены пылеватыми суглинками, мелкими и средними песками, залегают с глубины 1,8-3,2 метра, мощность аллювиальных отложений 26,8-28,4 метра, распространены повсеместно.

Подземные воды Рязанской области относятся к Московскому артезианскому бассейну. В период изысканий, июнь 2019 года, на площадке повсеместно на глубине 4,5-5,3 метра (абс.отм. 100,5 -102,11 метра) вскрыты подземные воды аллювиального водоносного горизонта. Водосодержащими грунтами служат мягкопластичные и текучепластичные суглинки, мелкие пески, водоупор не вскрыт. Горизонт безнапорный. Питание горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка за пределами площадки в долину Павловки.

Подземные воды являются слабоагрессивной средой по содержанию агрессивной углекислоты по отношению к бетону нормальной водонепроницаемости марки бетона W4. По отношению к арматуре ЖБК подземные воды являются неагрессивной средой при постоянном погружении и при периодическом смачивании. По отношению к металлическим конструкциям подземные воды являются среднеагрессивной средой.

Нагрузки, принятые в проекте

Характеристика района строительства и условий эксплуатации:

Снеговой район - III (150 кг/м²).

- ветровой район, тип местности I, B

- нормативное значение ветрового давления 23 кг/м²

- сейсмичность отсутствует

-степень агрессивного воздействия окружающей среды не агрессивная
-для снеговой нагрузки в местах перепадов высот коэффициент μ в пределах $1,64 \div 4,0$

Нормативные нагрузки от собственного веса

- перекрытие 500 кг/м²
- ограждающие конструкции > 1000 кг/ м
- перегородки >150кг/м²
- конструкции пола 100...150 кг/м²

Нормативные значения равномерно-распределенных временных нагрузок на конструкции жилого дома по СП 20.13330.2011

- квартиры жилых этажей 150 кг/м²
- встроенные нежилые помещения 400 кг/м²
- лестницы, коридоры 300 кг/м²
- балконы 200 кг/м²
- зона парковки 350 кг/м²
- зона проездов 500 кг/м²

Конструктивные решения жилого дома

Габариты здания в осях по подземной автостоянке -34,70 x 66,95 м., секций в осях – 34,70 x 28,50 м.

Каркас жилого дома запроектирован в монолитном железобетоне. Несущая конструктивная система здания — смешанная (колонно-стенная), состоит из монолитной железобетонной плиты, опирающихся на него вертикальных несущих элементов (колонн, простенков и стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (фундаментных плит, плит перекрытий и покрытия).

Общая устойчивость и жесткость здания обеспечивается пространственной работой системы вертикальных и горизонтальных элементов каркаса. Роль вертикальных элементов выполняют монолитные железобетонные простенки и стены толщиной, расположенные в продольном и поперечном направлениях здания. Горизонтальными элементами являются монолитные железобетонные диски междуэтажных перекрытий. Плиты выполняются из бетона марки В25. Армирование плит выполняется арматурой класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006

На основании технического отчета об инженерно-геологических изысканиях фундаментом жилого дома является монолитная железобетонная плита из бетона В25, W8, F100 на свайном основании, фундаментом подземной автостоянки и пристроенной надземной автостоянкой является монолитная железобетонная плита из бетона В25, W8, F100.

Материалы монолитной фундаментной плиты — бетон класса В25 W8 F100, арматура класса А500С.

Несущие монолитные железобетонные конструкции выполняются из тяжелого бетона и арматуры класса А500С. Наружные стены ниже нуля и фундаментные плиты здания выполняют из бетона марки по водонепроницаемости W8 и F100 по морозостойкости, в зоне промерзания утепляются слоем «ПЕНОПЛЭКС СТЕНА®» толщиной 100 мм.

Лестницы – сборные и монолитные.

Шахты лифтов – монолитные железобетонные.

Конструктивные решения ограждающих конструкций жилого дома

Наружные стены являются ненесущими, поэтажно опираются на монолитные плиты перекрытия.

В проекте принят следующий состав ограждающих конструкций:

Наружные стены, соприкасающиеся с грунтом:

- железобетонная стена — 200 мм;
- гидроизоляция — оклеечная из 2-х слоев «Техноэласт ЭПП» — 8 мм;
- утеплитель – «ПЕНОПЛЭКС СТЕНА®» — 100 мм;
- защитная стенка (ПВХ мембрана)

Наружные стены типовых этажей:

- система навесного вентилируемого фасада;
- утеплитель – минераловатные плиты толщиной 120 мм и 150 мм;
- кирпичная стена ($\gamma \leq 1400$ кг/м³) толщиной 200 мм;
- штукатурка цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм.

В соответствии с выполненными теплотехническими расчетами и требованиями СП 23-101-2004 и СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» принятый состав наружных стен и покрытий отвечает действующим нормам по теплоизоляции зданий.

Мероприятия по обеспечению огнестойкости конструкций:

Степень огнестойкости сооружения согласно требованиям, СТО 36554501-006-2006 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» – I.

Пределы огнестойкости строительных конструкций зданий составляют:

- железобетонных колонн каркаса – R120
- железобетонного перекрытия – REI 60
- стен лестничных клеток и лифтовых шахт – REI 120
- маршей и площадок лестниц – R60
- наружных ненесущих стен – E30.

Расчет конструкций

Все конструкции сооружения рассчитаны на все внешние воздействия в соответствии с СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», по методике СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

Все конструкции здания рассчитаны как объемная конечно-элементная модель на все сочетания внешних воздействий с применением сертифицированного расчетного комплекса «STARK_ES» (разработчик – ООО «ЕВРОСОФТ», г. Москва). Программный комплекс «STARK_ES» сертифицирован Госстроем России на соответствие нормам СНиП (сертификат № RA.RU.AB86.H01070 от 20.02.2018).

Расчет несущих конструкций, фундаментов и основания по предельным состояниям первой и второй групп выполнен с учетом неблагоприятного сочетания нагрузок, конструктивные решения приняты с учетом соответствующих им усилий.

В соответствии с представленными результатами расчетов максимальные вертикальные и горизонтальные перемещения характерных сечений не превышают предельных нормативных значений.

Условия деформативности выполняются.

Условия прочности в несущих элементах выполняются.

Общая устойчивость сооружения обеспечена.

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

Система электроснабжения:

Электроснабжение жилого дома с объектами обслуживания принято от проектируемой трансформаторной подстанции (ТП) с трансформаторами 2 x 1000 кВА.

Трансформаторная подстанция принята индивидуальном исполнении с трансформаторами типа ТМГ. Распределительное устройство (РУ) 6 кВ предусмотрено на камерах типа КСО с продольным расположением относительно фасада. РУ-0,4 кВ принято на основе панелей ЩО70.

Электроснабжение электроустановок жилого дома с нежилыми помещениями офисного назначения и подземной автостоянкой выполнено по второй категории надежности электроснабжения и обеспечивается следующими мероприятиями:

- установкой двух трансформаторов на трансформаторной подстанции;
- подключением каждого ВРУ-0,4 кВ по двум взаимно резервирующим кабельным линиям с разных секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой ТП.

Для потребителей первой категории надежности электроснабжения в составе каждого ВРУ предусмотрено устройство АВР с подключением от разных вводов.

Напряжение в электросиловой сети принято 380/220 В с глухозаземленной нейтралью (TN-C-S).

По надежности электроснабжения потребители жилого дома с объектами обслуживания и подземной автостоянкой относятся к I, II, III категориям.

Потребителями I категории являются:

- системы пожарной сигнализации, оповещения о пожаре;
- лифты пассажирские;
- аварийное освещение и световые указатели;
- устройства противопожарной защиты: вентиляция дымоудаления, противопожарная насосная установка.

Наружное освещение относится к потребителям III категории.

Остальные электроприемники, нежилые помещения в целом, подземная автостоянка относятся ко II категории.

Напряжение силовых цепей принято ~380/220В, 50Гц. Распределительные линии проверены по допустимому отклонению напряжения на зажимах электроприемников.

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

Для электрических сетей предусмотрены технические мероприятия по обеспечению качества напряжения электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 13109-97.

Отклонение напряжения у потребителей в нормальном режиме принято не более 5% от номинального.

В рабочем режиме электроснабжение электроприемников осуществляется от двух секций шин 0,4 кВ трансформаторной подстанции.

В аварийном режиме (при пропадании напряжения на одной секции шин) питание осуществляется от второй (исправной) секции шин 0,4 кВ.

Непосредственный ввод питания для каждой электроустановки (жилого дома, нежилых помещений, подземной автостоянки) осуществляется от вводно - распределительного устройства ВРУ с аппаратурой АВР для 1 категории надежности электроснабжения, расположенных в электрощитовых в техподполье.

Для контроля и учета электроэнергии приняты счетчики электрической энергии трёхфазный, многотарифный (активной и реактивной) Меркурий 230 АМ, 3*220/380В, 5-7,5А, ЖКИ, кл. точности 0,5 а.м/1.0 р.м, журнал событий, интерфейс RS-485, электронная пломба. Коммерческий учет предусмотрен на трансформаторной подстанции, в электрощитовых предусмотрен технический учет.

Место установки счетчиков электрической энергии предусмотрено в корпусах ВРУ каждой электроустановки, расположенных в помещениях электрощитовых.

Для обеспечения мер электробезопасности для электроустановки жилого дома предусмотрена система TN-C-S. Для выполнения основной системы уравнивания потенциалов рядом с ВРУ монтируется главная заземляющая шина (ГЗШ), соединяющая между собой следующие проводящие части:

- PEN - проводник питающих линий;
- повторное заземление PEN проводника на вводе питающих кабелей;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству молниезащиты;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлоконструкция лифтов;
- металлоконструкции систем вентиляции.

Проектом предусмотрено устройство в ваннных комнатах дополнительной системы уравнивания потенциалов, которая включает в себя установку в каждой душевой (в зоне 3) 0.6 м от поддона на высоте 0.8 м от пола пластмассовой коробки с медной заземляющей шиной (ДШУП).

Согласно РД34.21.122-87 здание относится к обычным объектам, уровень защиты от прямых ударов молнии - III. В качестве молниеприемника использовать молниеприемную сетку на кровле здания из круга $d=8$ мм (ячейки не более 12x12м).

Молниеприемник соединяется металлоконструкциями железобетонного фундамента здания, через токоотводы - круг 10 мм. Среднее расстояние между токоотводами не более 20 м.

Все соединения в системе заземления выполнить сваркой, с последующим покрытием битумным лаком за 2 раза. Элементы молниеприемной системы и контура заземления выполнить из горячеоцинкованного металлопроката.

Общее сопротивление всего заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 10 Ом.

Все выступающие над кровлей металлические части (трубы, дефлекторы вент. систем и т.п.) соединить с молниеприемником шиной из стали круглой $d=8$ мм с помощью сварки или болтового соединения.

Распределительные и групповые сети жилого дома, а также нежилых помещений и подземной автостоянки выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS (питание устройств 1 категории надежности электроснабжения) открыто по конструкциям в ПВХ и металлических трубах и лотках, а также скрыто в штрабах строительных конструкций. Групповые сети освещения общедомовых помещений также прокладываются кабелем ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки и в ПВХ трубах в полу вышележащего этажа и в монолитных стенах.

Групповая сеть квартир выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS скрыто в слое штукатурки по перегородкам и стенам и в пустотах плит перекрытий.

Над входными дверями со стороны улицы установлены светильники TS со светодиодными лампами с цоколем E27, управляемые автоматически в зависимости от уровня освещенности. В зданиях предусмотрено эвакуационное освещение, с временем автономной работы не менее 1ч.

Освещение общедомовых помещений с нормальными условиями выполнено светильниками типа ДПО46.

Освещение помещений с влажной средой выполнено светильниками типа ЛСП и ДСП и НПП1 101 с защитой не менее IP54.

Распределительные и групповые сети нежилых помещений и подземной автостоянки выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS открыто по конструкциям в ПВХ трубах и кабель-каналах. Освещение нежилых помещений с нормальными условиями выполнено светильниками типа ЛСП05. Для подземной автостоянки предусмотрены светильники со степенью защиты IP65 типа ДСП44 и ЛСП44.

Освещенность всех помещений жилого дома, встроенных нежилых помещений и подземной автостоянки принята в соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

В жилом доме проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение напряжением 220 и 36 В соответственно. Для питания ремонтного освещения установлены ящики с трансформаторами 220/36 В.

Величины освещенности, коэффициенты запаса и качественные показатели осветительных установок приняты в соответствии с СП 52.13130.2016 «Естественное и искусственное освещение».

В здании жилого дома предусмотрено аварийное (эвакуационное) освещение.

Аварийным освещением обеспечиваются:

- маршруты эвакуации;
- зоны повышенной опасности.

Аварийное эвакуационное освещение выполнено в лифтовых холлах, на лестницах, служащих для эвакуации людей из здания, на выходах.

Аварийное освещение безопасности зон повышенной опасности предусмотрено во всех помещениях, где находится оборудование, обеспечивающее нормальную эксплуатацию здания (электрощитовая, машинные помещения лифтов). Минимальная освещенность аварийного освещения в указанных помещениях 20 лк.

Светильники эвакуационного освещения соответствуют требованиям ГОСТ 2790 МЭК 598-2-22 и ГОСТ Р МЭК 60598-2. Световые указатели (знаки безопасности) соответствуют требованиям ГОСТ Р 12.4.026.

Управление освещением от выключателей, установленных по месту.

Для встроенных помещений принято рабочее освещение на напряжении 220 В, а также эвакуационные знаки безопасности. Аварийное освещение встроенных нежилых помещений осуществляется светильниками с блоками резервного питания.

В подземной автостоянке предусмотрено как рабочее, так и аварийное освещение. Аварийное освещение выполнено в лифтовых холлах, на лестницах, служащих для эвакуации людей из здания, на выходах, проездах автотранспорта.

Электроснабжение предусмотрено от двухтрансформаторной подстанции с взаимным резервированием трансформаторов. В качестве дополнительного источника резервного питания для аварийного освещения жилого дома предусмотрен ИБП мощностью 10.0 кВА (мощность аварийного освещения $P_p=5.7$ кВт. Для аварийного освещения помещений автостоянки предусмотрены светильники с встроенными блоками резервного питания.

Система водоснабжения:

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды многоквартирного жилого дома с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г. Рязань, Московское шоссе, является водовод Ø400 мм, проходящий в районе строительства по Московскому шоссе.

Гарантированный свободный напор – 10 м вод. ст. Сети кольцевые.

Подсоединение к водопроводу выполняется в проектируемом колодце с установкой запорной арматуры и пожарных гидрантов. Для нужд наружного пожаротушения предусматриваются пожарные гидранты, расположенные на кольцевых сетях.

Два ввода водопровода предусмотрены Ø225 мм (каждый) в помещение насосной.

Водоснабжение нежилых помещений предусмотрено самостоятельной системой от одного из вводов водопровода.

Подсоединение к водоводу выполнено в проектируемых колодцах, с установкой запорной арматуры, между колодцами.

По периметру здания многоквартирного жилого дома предусматривается установка поливочных кранов в нишах здания.

В здании жилого дома запроектированы:

- хозяйственно-питьевой водопровод жилой части (двухзонный);
- хозяйственно-питьевой водопровод нежилых помещений;
- противопожарный водопровод жилой части (однозонный);
- горячее водоснабжение с циркуляцией для нежилых помещений (от котла, установленного на 1 этаже в помещении АТП для нежилых помещений).

Общий расход воды хозяйственно-питьевого назначения составляет 66,03 м³/сут.

Расход воды на полив территории – 0,37 м³/сутки.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/с.

Наружное пожаротушение осуществляется от двух проектируемых и существующего пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода.

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома составляет – 8,7 л/с (3 струи x 2,9 л/с каждая).

Внутреннее пожаротушение проектируется от пожарных кранов. Каждый пожарный кран снабжен рукавом Ø50 мм, длиной 20 м и ручным пожарным стволом со sprыском наконечника диаметром 16 мм.

Для снижения избыточного давления в системе противопожарного водопровода между пожарным краном и соединительной головкой с 1-го по 18-ый этаж включительно устанавливаются диафрагмы у пожарных кранов.

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии проектом предусмотрена установка в санузлах квартир устройства внутриквартирного пожарного крана типа УВП, включающего в себя: шаровой кран в качестве запорного устройства и гибкий рукав с распылителем, позволяющим подать воду в любую точку квартиры.

Хозяйственно-питьевая система водоснабжения многоквартирного жилого дома предусмотрена двухзонной.

Граница зон систем холодного и горячего хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается на 12-ом этаже.

I зона - со 2-го по 12-ый этаж включительно;

II зона - с 13-го по 21-ый этаж включительно.

Система противопожарного водоснабжения жилого дома запроектирована по однозонной схеме с кольцеванием по подвалу и верхнему этажу.

Требуемое давление на хозяйственно-питьевые нужды I зоны (со 2-12 эт.) – 68,65 м, осуществляется от автоматизированной насосной установки COR-2 Helix V1007_SKw-EB-R (8,9_59) Q=8,9 м³/ч; H=59,0 м; N=3,0 кВт (1 раб. + 1 резерв.) (с частотным приводом).

Требуемое давление на хозяйственно-питьевые нужды многоэтажного жилого дома II зоны (с 13-21 эт.) – 98,45 м. осуществляется от установки автоматического водоснабжения COR-2 Helix V616_SKw-EB-R (7,8_88,5) Q=7,8 м³/ч; H=88,5 м (1 раб., 1 рез.) (с частотным приводом).

Требуемое давление на внутреннее пожаротушение жилого дома от пожарных кранов – 90,26 м осуществляется от установки автоматического пожаротушения СО 2 Helix V3604_SK-FFS-R (31,32_80,3) Q=31,32 м³/ч, H=80,3 м, (1 рабочий, 1 резервный).

Для нежилых помещений запроектирована однозонная система водоснабжения, от одного из вводов водопровода.

От сети противопожарного водопровода жилого дома предусмотрено устройство выведенных наружу патрубков с соединительными головками Ø80 мм для подключения пожарных автомобилей.

Для снижения избыточного напора на вводе водопровода в каждую квартиру жилого дома устанавливается регулятор давления КФРД-15:

- I зоны со 2-го по 10-ый этаж включительно;
- II зоны с 13-го по 19-ой этаж включительно.

Магистральные трубопроводы систем холодного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, по подвалу и стояки противопожарного водопровода проектируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Водоразборные стояки систем холодного водопровода проектируются из полипропиленовых труб PPRC PN20.

Поквартирная разводка водопроводных труб от стояков показана условно. При монтаже стояков разводка труб по квартире не выполняется, и водоразборная арматура не устанавливается, так же в спецификации оборудования санитарные приборы и поквартирная разводка труб не предусмотрены.

Магистральные трубопроводы систем водоснабжения по подвалу покрыты изоляцией толщиной 25 мм.

Для учёта расхода воды, на нужды многоквартирного жилого дома, в подвале на вводе в здание 2-х вводов водопровода предусмотрен комбинированный счётчик холодной воды диаметром ВСХНКд-50/20 с импульсным выходом. На обводной линии водомерного узла устанавливается задвижка, опломбированная в закрытом положении.

На ответвлениях в каждую квартиру монтируются счетчики холодной воды Ø15 мм.

Для снижения давления предусмотрена установка КФРД в узлах вводов холодного водопровода в каждую квартиру со 2 по 10 этаж включительно I-зоны и с 13 по 19 этаж включительно II-зоны.

Для снижения избыточного давления у пожарных кранов между пожарным краном и соединительной головкой предусматривается установка диафрагм, снижающих избыточный напор.

Для учёта расхода воды на нужды нежилых помещений объекта общественного назначения проектируется счётчик холодной воды ВСХд-20 с запорным вентилем на обводной линии с импульсным выходом на шкаф телеметрии с передачей информации по GSM -каналу.

На ответвлении холодного водопровода в помещения АТП, (на нужды горячего водоснабжения нежилых помещений) монтируются счетчики холодной воды диаметром ВСХ-15 мм.

Горячее водоснабжение жилого дома - поквартирное от газовых котлов, установленных в каждой квартире.

Поквартирная разводка системы горячего водоснабжения в конструкции пола, выполнена из труб из сшитого полиэтилена.

Трубы горячего водоснабжения, прокладываемые в полу, покрыты изоляцией толщиной 6 мм и заключены в гофротрубу.

Проектом предусмотрена спринклерная водозаполненная установка автоматического пожаротушения, совмещенная с системой внутреннего противопожарного водопровода. Система состоит из одной секции.

В установке для защиты помещений объекта приняты оросители спринклерные водяные установка розеткой вверх СВО0-РВо(д) 0,6-R1/2 /P57.B2 Аква-Гефест стандартного реагирования $K = 0,6$, , температура срабатывания 57 °С.

Оросители спринклерные водяные устанавливаются в автоматических установках водяного пожаротушения и предназначены для распределения огнетушащего вещества (ОТВ) по защищаемой площади с целью тушения пожара, его локализации или блокирования распространения в зданиях различного назначения.

Проектируемая автоматическая установка пожаротушения состоит из 2-х секций, контролируемых узлами управления водозаполненными сигнальными клапанами с камерой задержки модели: УУ-С150/1,6В-ВФ.О4-01-«Прямоточный-150» Ø150 мм.

С целью обеспечения водой автоматической установки водяного пожаротушения предусмотрена моноблочная насосная установка «Спрут-НС» исполнение [2xBL100/330- 22/4/Red + Helix V 1603/Red + Мембранный бак]200 + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение ПН/22/3L/O + ПН/22/3L/P + Жокей/2,2/3L/ABP + Нагрузка/0,2/1/ABP + Нагрузка/0,2/1/ABP + Нагрузка/0,2/1/ABP - Ш5/ПУРЛ/1ПР10.5/Р54/Red/Фундамент, которая включается автоматически при снижении давления с трубопроводе автоматической установки водяного пожаротушения ($Q = 178 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 29 \text{ м}$).

Трубопроводы установки выполняются из труб электросварных ГОСТ 10704-91 (для Ø50 и более) и труб ВГП ГОСТ 3265 (для Ø50 и менее).

Система водоотведения.

В здании многоквартирного жилого дома предусмотрена система хозяйственно-бытовой канализации жилого дома, хозяйственно-бытовая канализация нежилых помещений, внутренние водостоки жилого дома, внутренние водостоки нежилых помещений и дренажной канализации в насосной и в подземной автостоянке.

Система хозяйственно-бытовой канализации предназначена для отвода стоков от санитарно-технических приборов, установленных в квартирах многоквартирного жилого дома и в нежилых помещениях.

Далее стоки поступают в существующий канализационный коллектор Ø400 мм, проходящий в районе жилого дома по ул. Московское шоссе.

Отвод дождевых вод предусмотрен в существующий коллектор ливневой канализации, проходящий в районе застройки.

Системы внутреннего водостока предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания закрытыми водостоками и отведенной территории с устройством дождеприемной сети с подключением к существующей ливневой канализации.

Система производственной канализации предусмотрена для отвода аварийных вод из приемка, расположенного в помещении насосной, а также из приемков подземной автостоянки в систему дождевой канализации. Для отвода воды из приемков предусмотрены погружные насосы марки КР 150-А1 и АР 12.50.11.А1 с поплавковыми выключателями, работающими в автоматическом режиме в зависимости от уровня воды в приемках.

Общий расход хозяйственно-бытовых сточных вод от многоквартирного жилого дома составляет 65,66 м³/сут.

Расход из внутренних водостоков составляет 8,02 л/с.

Стояки и отводные трубопроводы внутренней системы хозяйственно-бытовой канализации жилого дома и нежилых помещений выполняются из полипропиленовых труб марки ПП.

Стояки бытовой канализации в санузлах прокладываются открыто и крепятся к стенам двумя полухомутами с резиновыми прокладками. Компенсации тепловых удлинений достигаются за счёт раструбов фасонных частей на этажах с ревизией.

Внутренняя система дренажной канализации в насосной, предусмотрена из полиэтиленовых труб Ø32 мм по ГОСТ 18599-2001.

Внутренняя система дренажной канализации в подземной автостоянке, предусмотрена из стальных электросварных труб Ø57 и 108 мм.

Стояки и подвесные трубопроводы внутреннего водостока монтируются из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 Ø110 и 160 мм.

Наружная сеть хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из гофрированных двухслойных Ø250 мм от многоквартирного жилого дома до точки врезки в существующую канализацию.

Наружная сеть дождевой канализации запроектирована из гофрированных двухслойных труб Ø250 мм до точки врезки в существующий коллектор ливневой канализации, проходящий в районе строительства.

Колодцы дождевой канализации и дождеприемные колодцы с решетками выполняются из сборных железобетонных изделий по типовому проекту 902-09-46.88 Ø1000 мм.

Проектом предусмотрен организованный отвод дождевых и талых вод с кровли многоквартирного жилого дома и нежилых помещений и прилегающей к дому территории закрытой системой водостоков с подключением к проектируемому ливневому коллектору.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания осуществляется через водосточные воронки с электрообогревом внутренней системой водостоков с последующим выпуском в наружные сети. На выпуске предусмотрен колодец с гасителем напора.

Стояки и подвесные трубопроводы внутреннего водостока монтируются из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 Ø110 и 160 мм.

Отопление. Вентиляция.

Теплоснабжение.

Теплоснабжение квартир предусмотрено от индивидуальных отопительных газовых котлов с закрытой камерой сгорания тепловой мощностью 24,0 кВт. Насос, расширительный бак и соответствующие предохранительные устройства установлены внутри котла. Прибор снабжен встроенными устройствами защиты от замерзания, что предупреждает замораживание котла. По завершении настройки параметров блока управления, котел функционирует автоматически. Котел имеет закрытую камеру сгорания. Теплоснабжение каждой квартиры имеет два контура: контур отопления и контур ГВС.

Для нежилых помещений предусмотрены теплогенераторные с установкой в них котлов с закрытой камерой сгорания и теплопроизводительностью 41,9 кВт.

Подключение системы отопления выполняется по зависимой схеме к источнику теплоснабжения.

Параметры теплоносителя:

- параметры теплоносителя в системе отопления $T_1=80^{\circ}\text{C}$, $T_2=60^{\circ}\text{C}$;
- параметры теплоносителя в системе горячего водоснабжения $T_3=65^{\circ}\text{C}$;

Жилая часть. Отопление.

Система отопления жилой части предусмотрена водяная, двухтрубная, горизонтальная, лучевая, с тупиковым движением теплоносителя. Система отопления предусматривается с автоматическим регулированием теплоотдачи у потребителей теплоты. Тепловая мощность системы отопления определена учитывая потери теплоты через наружные ограждающие конструкции, расход теплоты на нагрев наружного приточного воздуха. Потери теплоты через внутренние ограждающие конструкции помещений рассчитывается при разности температур воздуха 4°C и более.

Подключение системы отопления каждой квартиры к газовому котлу выполнено с установкой шаровых кранов, фильтра сетчатого.

Температурный график системы отопления составляет $T_1=80^{\circ}\text{C}$, $T_2=60^{\circ}\text{C}$. Температура внутреннего воздуха в помещениях для холодного периода принята в соответствии с ГОСТ 30494 - 2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Принятые внутренние температуры помещений приведены:

Наименование помещения	Внутренняя температура воздуха в холодный период года, ($^{\circ}\text{C}$)	Относительная влажность воздуха (%)	Скорость движения воздуха, м/с
Жилая комната	21-23	45-30	0,15
Кухня	19-21	НН	0,15
Туалеты	19-21	НН	0,15
Ванная, совмещенный санузел	25	НН	0,15

В качестве нагревательных приборов жилой части запроектированы стальные панельные радиаторы с нижним подключением высотой 500мм со встроенным термостатическим клапаном. Для отключения стальных панельных радиаторов с нижним подключением на подводках отопительного прибора устанавливается запорно-присоединительный клапан. Для автоматического регулирования температуры в жилых помещениях на встроенный в отопительный прибор термостатический клапан устанавливается термостатический элемент.

Терморегулятор с термостатическим элементом позволяет автоматически поддерживать необходимую температуру, установленную на шкале настройки термочувствительного элемента, а также клапаны оснащены встроенным устройством для предварительной настройки пропускной способности, с помощью которой выполняется ограничение теплового потока не выше расчетного.

В помещениях лестничных клеток устанавливаются электрические конвекторы со встроенными термостатами.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздушные краны типа Маевского и автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы, для опорожнения системы отопления предусмотрены спускные краны в нижних точках системы в переносную емкость.

Отопительные приборы размещаются под оконными проемами в местах, доступных для осмотра, ремонта, очистки. Длины отопительных приборов приняты не менее 50% длины светового проема. В лестничной клетке отопительные приборы установлены на высоте 2,2 м от уровня площадок и проступей.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из сшитого полиэтилена «KAN-therm» с антидиффузионным слоем. В стяжке пола трубопроводы из сшитого полиэтилена прокладываются в защитном гофрированном кожухе. Прокладка трубопроводов системы отопления выполняется с учетом компенсации линейных температурных удлинений.

Трубопроводы отопления в местах пересечения перекрытий и внутренних стен прокладываются в гильзах из металлических труб. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Встроенные помещения. Отопление.

Система отопления встроенных помещений предусмотрена водяная, двухтрубная, горизонтальная, лучевая, с тупиковым движением теплоносителя. Система отопления предусматривается с автоматическим регулированием теплоотдачи у потребителей теплоты. Тепловая мощность системы отопления определена учитывая потери теплоты через наружные ограждающие конструкции, расход теплоты на нагрев наружного приточного воздуха. Потери теплоты через внутренние ограждающие конструкции помещений рассчитывается при разности температур воздуха 4 °С и более.

Температура внутреннего воздуха в помещениях для холодного периода принята в соответствии с ГОСТ 30494 - 2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Температурный график системы отопления составляет $T_1=80^{\circ}\text{C}$, $T_2=60^{\circ}\text{C}$.

В качестве нагревательных приборов жилой части запроектированы стальные панельные радиаторы с нижним подключением высотой 500мм со встроенным термостатическим клапаном.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном. В стяжке пола трубопроводы системы отопления прокладываются в тепловой изоляции. Прокладка трубопроводов системы отопления выполняется с учетом компенсации линейных температурных удлинений.

В тамбурах встроенных помещений устанавливаются воздушно-тепловые завесы с электрическим источником тепла.

Жилая часть. Вентиляция.

Для создания в помещениях здания воздушной среды, удовлетворяющей гигиеническим нормам, предусмотрены приточно-вытяжные системы общеобменной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Вентиляция обеспечивает удаление воздуха и подачу необходимого количества наружного воздуха согласно нормируемым кратностям воздухообмена и нормам приточного воздуха на человека.

Вытяжной воздух удаляется из кухонь, ванных комнат и санузлов через унифицированные по высоте здания поэтажные вентблоки с общим вертикальным сборным каналом и поэтажными вертикальными затворами, которые проходят параллельно сборному каналу и присоединяются к нему через этаж ниже отверстия для вытяжной решетки. Высота каждого вертикального затвора составляет не менее 2 метров.

Выпуск воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты, выходящие на уровень не менее 2,0 метров от уровня кровли. На шахтах устанавливается гибридное вытяжное устройство. Принцип действия гибридного вытяжного устройства основан на совместной работе естественной и механической системах вентиляции. При недостаточной естественной тяги, дополнительную разницу давлений обеспечивает вентилятор с плавным регулированием скорости вращения рабочего колеса. Принятые решения, относительно общеобменной приточно-вытяжной вентиляции выполнены на основании аэродинамического расчета. Ответственность за представленные исходные, используемые в расчете, несет разработчик расчета.

Вытяжной воздух удаляется из кухонь, ванных комнат и туалетов через воздуховоды из оцинкованной стали.

Согласно таблице 9.1 СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные», для систем вытяжной вентиляции приняты следующие расходы воздуха:

- кухня с газовой плитой и газовым водогрейным котлом – 100 м³/ч + 1 крат;
- совмещенный санузел – 25 м³/ч;

- санузел – 25 м³/ч;

Обеспечивается воздухообмен не менее 3 м³/ч на 1 м² жилой площади при общей площади квартиры на одного человека менее 20 м² или 30 м³/ч на 1 человека при общей площади квартиры на одного человека более 20 м², но не менее 0,35 кратности в час по общему объему квартиры.

Для системы естественной приточной вентиляции принят расход воздуха, равный количеству удаляемого воздуха из квартиры.

Приточная вентиляция в помещениях квартир запроектирована с естественным побуждением через окна с системой микропроветривания типа ПО-ВК по ГОСТ 23166-99 и клапанов воздухоприточных, встроенных в конструкцию окон.

Тепловая нагрузка на нагрев приточного воздуха, поступающего в жилые помещения, учтена в мощности отопительных приборов жилых помещений.

Вентиляция в технических помещениях запроектирована естественная, с организованным удалением воздуха.

Расстояние между местами выброса воздуха вытяжными системами и окнами выполнено в соответствии с пунктом 7.3.2 СП 60.13330.2016.

Применяемые строительные, отделочные материалы и мебель имеют протоколы испытаний, санитарно-эпидемиологическое заключение, гигиеническую характеристику. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ не превышает величин, установленных гигиеническими нормативами: ГН 2.1.6.3492-2017 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» и ГН 2.2.5.3532-18 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре по воздуховодам систем общеобменной вентиляции запроектирована противопожарная изоляция в соответствии с пунктом 6.17 СП 7.13130.2013. Плотность воздуховодов вентиляционных систем различного назначения соответствует классам герметичности, установленным в соответствии с пунктом 6.16 СП 7.13130.2013. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания (в том числе в кожухах и шахтах) уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции. Толщина листовой стали для металлических воздуховодов принимается в соответствии с приложением «К» СП 60.13330.2016. Толщина листовой стали для конструкции воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости запроектирована не менее 0,8 мм согласно сводам правил по пожарной безопасности, обеспечивающих выполнение требований «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

Встроенные помещения. Вентиляция.

Для создания в помещениях здания воздушной среды, удовлетворяющей гигиеническим нормам, предусмотрены приточно-вытяжные системы общеобменной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Вентиляция обеспечивает удаление воздуха и подачу необходимого количества наружного воздуха согласно нормируемым кратностям воздухообмена, нормам приточного воздуха на человека и расчету на ассимиляцию влаги и тепло избытков.

Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом пожарных отсеков, функционального назначения обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

Для встроенных помещений запроектированы самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции. Во встроенных помещениях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Вентиляция помещений без естественного проветривания и с постоянным пребыванием людей выполнена в соответствии с пунктом 7.2.8 СП 60.13330.2016. Выброс вытяжного воздуха системами вытяжной вентиляции выполнено с учетом требования пункта 10.8 СП 60.13330.2016. Размещение вентиляционного оборудования выполнено с учетом требования пунктов 7.9.1 и 7.9.3 СП 60.13330.2016. Выброс вытяжного воздуха из систем вентиляции выполнено в соответствии с пунктом 10.8 СП 60.13330.2016.

Воздуховоды общеобменных систем приточной и вытяжной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса герметичности "А". Воздуховоды с пределом огнестойкости и теплоизолированные запроектированы из оцинкованной стали класса герметичности "В".

Толщина листовой стали для металлических воздуховодов принимается в соответствии с приложением «К» СП 60.13330.2016. Толщина листовой стали для конструкции воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости запроектирована не менее 0,8 мм согласно сводам правил по пожарной безопасности, обеспечивающих выполнение требований «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещения различных этажей по воздуховодам систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка противопожарных нормально открытых клапанов, в соответствии с пунктами 6.10, 6.11, 6.12 СП 7.13130.2013. Плотность воздуховодов вентиляционных систем различного назначения соответствует классам герметичности, установленным в соответствии с пунктом 6.16 СП 7.13130.2013. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий (в том числе в кожухах и шахтах) уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции. Отключение систем вентиляции и закрытие противопожарных нормально открытых клапанов осуществляется по сигналам, формируемым автоматической пожарной сигнализацией, а также при включении систем противодымной вентиляции.

Через жилые комнаты, кухни, а также через квартиры исключена прокладка транзитных воздуховодов систем, обслуживающих встроенные

помещения в соответствии с пунктом 7.11.10 СП 60.13330.2016. Вентиляционное оборудование принимается отечественного производства. Во избежание превышения уровня шума от работы вентиляционных установок над нормативными значениями в месте расположения оборудования выполняется шумоизоляция материалом класса НГ типа «ШУМАНЕТ».

Подземная автостоянка. Вентиляция.

Для каждого пожарного отсека автостоянки предусмотрены самостоятельные системы механической приточно-вытяжной вентиляции, рассчитанные на разбавление вредностей от работы двигателей внутреннего сгорания (СО, СН, NO₂) до предельно допустимых концентраций. Работа приточно-вытяжной системы вентиляции в каждом пожарном отсеке автостоянки заблокирована с датчиком контроля СО. При превышении допустимых параметров СО системы приточной и вытяжной вентиляции включаются, при достижении допустимых параметров СО и СН – системы отключаются.

Вентиляция подземного паркинга выполнена общеобменная приточно-вытяжная с механическим побуждением, обеспечивающая требования ГОСТ 12.1.005-88*.

Вытяжная вентиляция выполняется из верхней и нижней зоны равномерно. Приточный воздух подается в помещение подземной автостоянки компактными струями вдоль проездов в рабочую зону с помощью дальнобойных сопел. Расход приточного воздуха подаваемого в помещение подземного паркинга составляет 80% от объема вытяжного воздуха. Низ наружных решеток воздухозаборных шахт предусмотрен на высоте не менее 2 м от уровня земли.

Удаление воздуха из нижней зоны обеспечивается с помощью решеток вентиляционных, установленных на 200 мм выше бортоотбойника. Вентиляционное оборудование поставляется комплектно с автоматикой. Расстояние от мест выбросов до окон жилого здания не менее 10 м.

В стоянках автомобилей закрытого типа предусматривается установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

Транзитные участки воздуховодов вентиляционных систем общеобменной вентиляции, систем с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются согласно ГОСТ Р ЕН 13779 плотными класса герметичности В. В остальных случаях участки воздуховодов принимаются плотными класса герметичности А. Толщина листовой стали для металлических воздуховодов принимается в соответствии с приложением «К» СП 60.13330.2016. Толщина листовой стали для конструкции воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости запроектирована не менее 0,8 мм согласно сводам правил по пожарной безопасности, обеспечивающих выполнение требований «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

Транзитные воздуховоды систем вентиляции в одном пожарном отсеке приняты с пределом огнестойкости на всем протяжении от мест пересечений ограждающих строительных конструкций обслуживаемых помещений до помещений вентиляционного оборудования согласно приложению «В» и пунктов 6.17, 6.18, 6.19 СП 7.13130.2013. На воздуховодах вентиляционных систем предусмотрены клапаны огнезадерживающие нормально открытые в соответствии с 7.2.3; 7.2.4 СП 60.13330.2016, 6.10, 6.12 СП 7.13130.2013. Транзитные воздуховоды систем другого пожарного отсека предусмотрены с пределом огнестойкости EI 150.

Выброс вытяжного воздуха выполнен в соответствии с пунктом 6.3.15 СП 113.13330.2016 и расчетом рассеивания выбросов в атмосферу. Расчет расчетом рассеивания выбросов в атмосферу представлен в разделе ООС.

Для снижения шума от вентиляционного оборудования на воздуховодах приточно-вытяжных систем вентиляции предусмотрены пластинчатые шумоглушители: на притоке – перед вентилятором, на вытяжке – после вентилятора по ходу движения воздуха в воздуховоде. Соединение вентилятора с воздуховодами выполнено через гибкие вставки.

Противодымная вентиляция. Жилая часть.

Для предотвращения поражающего воздействия на людей и материальные ценности продуктов горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара в одном помещении на одном из этажей одного пожарного отсека в проекте, предусматривается противодымная вентиляция.

При возникновении пожара проектом предусмотрено автоматическое отключение приточно-вытяжных систем и включение в работу систем противодымной защиты здания.

Противодымная вентиляция запроектирована в следующем объеме:

- дымоудаление из поэтажных межквартирных коридоров и коридора в цокольном этаже жилого здания;
- компенсация удаляемых продуктов горения из межквартирного коридора жилого здания, посредством подачи наружного воздуха в нижнюю часть этого коридора;
- подпор воздуха в тамбур-шлюз (лифтовой холл) при выходе из лифтов в цокольный этаж здания;
- подпор воздуха в лифтовую шахту с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- подпор воздуха в лифтовую шахту пассажирского лифта;
- подпор воздуха в лестничную клетку типа Н2;
- подпор воздуха в зону МГН.

Выполнена противодымная вентиляция в помещениях коридоров, размещенных в подвалах проектируемого здания в соответствии с пунктом 7.2 а) СП 7.13130.2013.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции здания предусмотрены крышные вентиляторы с выбросом воздуха вверх и пределом огнестойкости 2,0ч/400°С.

Противодымная вентиляция запроектирована в соответствии с требованиями пункта 7.1 СП 7.13130.2013. Приточная противодымная вентиляция обеспечивает подачу приточного воздуха в размере не менее 70 % от массового количества удаляемых продуктов горения системами вытяжной противодымной вентиляции.

Конструктивное исполнение клапанов воздухозаборных в системах ПД предусмотрены в соответствии с пунктом 7.17 «в», «д» СП 7.13130.2013.

Около вентиляторов вытяжной и приточной противодымной защиты на границе «улица» / «помещение» в соответствии с пунктами 7.11 «д»; 7.17 «в» СП 7.13130.2013 запроектированы клапаны огнезадерживающие нормально закрытые. Воздуховоды вытяжной противодымной вентиляции запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*, класса герметичности «В», толщиной 1,0 мм. Воздуховоды приточной противодымной вентиляции запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*, класса герметичности «В», толщиной 1,0 мм.

Выброс продуктов сгорания выполнен в соответствии с пунктом 7.11 г) СП 7.13130.2013. Вентиляторы приточной противодымной вентиляции размещены в соответствии с пунктом 7.17, а) СП 7.13130.2013. Воздуховоды систем ПД и ВД, прокладываемые в пределах обслуживаемого пожарного отсека, выполнены с пределом огнестойкости EI30, за пределами обслуживаемого пожарного отсека и проходящие в общих сборных шахтах строительного исполнения запроектированы EI150. Воздуховоды системы приточной противодымной вентиляции, обслуживающие шахты лифтов с режим перевозки пожарных подразделений, запроектированы с пределом огнестойкости EI120.

Для компенсации тепловых расширений на воздуховодах систем дымоудаления предусмотрены компенсаторы тепловых расширений.

Расчет систем противодымной вентиляции выполнен в соответствии:

1. Р НП «АВОК» 5.5.1-2018 Рекомендации АВОК «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий»;
2. Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий: Методические рекомендации к СП 7.13130.2013.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом и дистанционном режимах. Управляемое совместное действие систем регламентируется в зависимости от реальных пожароопасных ситуаций, определяемых местом возникновения пожара в здании - расположением горящего помещения на любом из его этажей. Заданная последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Длина коридора, приходящаяся на одно дымоприемное устройство выполнено в соответствии с пунктом 7.8 СП 7.13130.2013. Дымоприемные устройства размещены под потолком коридора не ниже верхнего уровня дверного проема.

Противодымная вентиляция. Помещение автопарковки.

Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре и создания условий для эффективного тушения пожара, возникшем в одном из помещений, в соответствии с разделом 7 СП 7.13130.2013.

При возникновении пожара в помещении для хранения автомобилей предусматривается автоматическое отключение всех общеобменных приточно-вытяжных систем вентиляции автостоянки, и включение в работу систем противодымной защиты в пожарном отсеке с очагом пожара в следующем объеме:

- а) система дымоудаления из помещения для хранения автомобилей;
- б) система компенсации удаляемых продуктов горения;
- в) подпор воздуха в тамбур-шлюзы.

Расход продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией с пожарного отсека пожара помещения для хранения автомобилей, рассчитан в зависимости от мощности тепловыделения очага пожара (один горящий автомобиль) для 1 этажа. Удаление продуктов горения осуществляется через дымоприемные устройства.

Для системы вытяжной противодымной вентиляции предусмотрен вентилятор с пределом огнестойкости 2,0ч/400°C. Суммарное количество наружного воздуха, подаваемого в пожарный отсек пожара автостоянки для компенсации удаляемых продуктов горения, рассчитано при условии обеспечения отрицательного дисбаланса не более 30% по массовому расходу согласно п.7.4 СП 7.13130.2013. Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения в нижние части автопарковки запроектирована рассредоточенная подача наружного воздуха со скоростью истечения не более 1,0 м/с.

Подпор в тамбур-шлюзы выполнен в соответствии с пунктом 7.17 д СП 7.13130.2013.

Для системы вытяжной противодымной вентиляции воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 1,0 мм, класса герметичности «В» согласно п. 6.12 СП 7.13130.2013. Воздуховоды покрываются огнезащитным покрытием, в том числе крепления и фланцы, в пределах обслуживаемого пожарного отсека с пределом огнестойкости EI60 согласно пункту 7.11 б СП 7.13130.2013. Для системы приточной противодымной вентиляции воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 1,0 мм, класса герметичности «В» согласно п. 7.17 СП 7.13130.2013. Воздуховоды систем компенсации удаляемых продуктов горения покрываются огнезащитным покрытием, в том числе крепления и фланцы, в пределах обслуживаемого пожарного отсека с пределом огнестойкости EI60 согласно пункту 7.17 б) СП 7.13130.2013. Воздуховоды системы приточной противодымной вентиляции, обслуживающей тамбур-шлюзы в пределах одного пожарного отсека, предусмотрены с пределом огнестойкости EI 60. Воздуховоды, прокладываемые за границей пожарного отсека после пересечения воздуховодами противопожарной преграды запроектированы с пределом огнестойкости EI 150, согласно пункту 7.17 б) СП 7.13130.2013. Для

уплотнения разъемных соединений (в том числе фланцевых) используются негорючие материалы – асбестовый или кремнеземный шнур диаметром 6-8 мм. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания (в том числе и в шахтах) уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Около вентиляторов вытяжной и приточной противодымной защиты на границе «улица» / «помещение» в соответствии с пунктами 7.11 «д»; 7.17 «в» СП 7.13130.2013 запроектированы клапаны огнезадерживающие нормально закрытые морозостойкого исполнения. Выброс продуктов сгорания выполнен в соответствии с пунктом 7.11 г) СП 7.13130.2013. Вентиляторы приточной противодымной вентиляции размещены в соответствии с пунктом 7.17 а) СП 7.13130.2013.

Исполнительные механизмы противопожарных клапанов должны сохранять заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания привода клапана.

Электроснабжение электроприемников систем противодымной вентиляции осуществляется по первой категории надежности.

Сети связи

Проектная документация предусматривает работы по устройству внешних и внутренних сетей связи.

В состав внутренних сетей связи входят:

- радиофикация от конвертеров IP/СПВ в подвале и на первом этаже до радиорозеток на входе в квартиру;
- распределительная сеть для предоставления услуг ШПД с использованием многопарных кабелей UTP cat.5 до распределительных коробок;
- телевидение в пределах поэтажных шкафов с установкой распределительных коробок;
- телефонизация до распределительных коробок на этажах;
- сеть домофонной связи до абонентских пультов в квартирах;
- система диспетчеризации лифтов;
- система этажного оповещения;
- система контроля газовой среды.

Ёмкость проектируемой сети телефонизации – 160 абонентов.

Ёмкость проектируемой сети ШПД – 160 абонентов.

Подключение к внешним сетям осуществляется волоконно-оптическим кабелем емкостью 24 волокна к существующему оборудованию (Московское ш., д. 33, к. 4) согласно ТУ.

Проектируемые сети связи включают в себя систему радиофикации, распределительную сеть для предоставления услуг ШПД, телевидение, телефонизацию, сеть домофонной связи, систему диспетчеризации лифтов, систему этажного оповещения, систему контроля газовой среды.

Для организации сети радиофикации предусматривается установка в шкаф сетей связи IP/СПВ шлюзов FG-ACE-CON-VF/Eth, от которых

прокладывается кабель КСВЭВнг(А)-LS 1x2x1,38 до этажных коробок ответвительных и коробок ограничительных, далее до радиорозеток в квартирах прокладывается кабель КСВВнг(А)-LS 1x2x0,80.

Для организации сети предоставления услуг ШПД в подвале здания в шкаф сетей связи устанавливаются коммутаторы доступа QTECH QSW-2850-28T-AC. Далее до этажных боксов БКТ прокладываются кабели «витая пара» UTP cat. 5.

Для организации системы телевидения предусматривается установка антенн коллективного пользования EB67LTE и UE01R на кровле и станции прямого усиления VS50 PRO на 21 этаже. От антенн коллективного пользования до оборудования усилительного телевизионного прокладывается кабель коаксиальный N48X. От станции прямого усиления до этажных ответвителей телевизионных прокладывается кабель коаксиальный N48X. На этажах 2, 8, 14 устанавливаются усилители домовые VX86.

Для организации сети телефонной связи в подвале здания в шкаф сетей связи устанавливаются VoIP шлюзы FLEXGAIN ACCESS VOICCOM 220. Далее до этажных распределительных коробок прокладываются кабели ТППэп 10x2x0.5.

Для организации сети домофонной связи на первом и втором этажах на входе в подъезд устанавливается блок вызова DP300-TD22, блок питания PS2-C2, кнопка выхода В-21, на дверь устанавливается замок электромагнитный ML300 и доводчик с рычажной тягой ZC61Y, в комнате охраны устанавливаются коммутаторы KM100-7.2. От коммутаторов до коробок распределительных КРТМ-20 на этажах прокладывается кабель ТПВнг-LS 20x2x0,5, от коробок распределительных до пультов абонентских А5, устанавливаемых в квартирах, прокладывается кабель КПСВВнг(А)-LS 2x2x0,5.

Для организации системы диспетчеризации лифтов к станциям управления лифтом подключаются лифтовые блоки 7.2, к которым подключаются переговорные устройства кабины лифта. Лифтовые блоки 7.2 кабелем UTP cat.5е подключаются в сеть ШПД (шкаф сетей связи) для организации канала подключения к диспетчерскому пульту.

Для организации системы этажного оповещения в подвале устанавливаются устройства оповещения объекта УО 1918. На каждом этаже устанавливаются этажные громкоговорители АСР-03.1.2 исп.2 (2Вт), которые подключаются к усилителю мощности УМ 9153, входящему в состав устройства оповещения объектового.

Для организации сети радиофикации предусматривается установка в шкаф сетей связи IP/СПВ шлюзов FG-ACE-CON-VF/Eth, от которых прокладывается кабель КСВЭВнг(А)-LS 1x2x1,38 до этажных коробок ответвительных и коробок ограничительных, далее до радиорозеток в квартирах прокладывается кабель КСВВнг(А)-LS 1x2x0,80.

Для организации системы телевидения предусматривается установка антенн коллективного пользования EB67LTE и UE01R на кровле и станции прямого усиления VS50 PRO на 21 этаже. От антенн коллективного пользования до оборудования усилительного телевизионного

прокладывается кабель коаксиальный N48X. От станции прямого усиления до этажных ответвителей телевизионных прокладывается кабель коаксиальный N48X. На этажах 2, 8, 14 устанавливаются усилители домовые VX86.

Настоящим разделом предусматривается устройство на объекте:

- спринклерной автоматической установки водяного пожаротушения;
- система автоматизации и диспетчеризации спринклерной установки.

Устройство вышеперечисленных систем на объекте относится к пожарно-техническим мероприятиям системы противопожарной защиты, направленным на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение материального ущерба от него.

Автоматическая установка водяного пожаротушения предназначена для автоматического обнаружения и тушения пожара без участия человека с одновременной сигнализацией в помещение поста охранной сигнализации о начале работы установки.

Система автоматизации и диспетчеризации обеспечивает управление автоматической насосной станцией автоматической установки водяного пожаротушения, контролирует положение запорной арматуры, срабатывание контрольно-сигнальных клапанов, сигнализаторов потока жидкости. Также установка формирует сигналы «Пожар», «Автоматика отключена» и «Неисправность» для системы автоматической пожарной сигнализации, которая, в свою очередь, формирует команды управления на включение установок противодымной защиты, системы оповещения людей при пожаре, разблокировку точек прохода и отключение систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции.

Для системы автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения применяется комплект устройств для автоматического управления пожарными и технологическими системами «Спрут 2» производства ФГУП НПП «Плазма-Т», г. Москва. Элементы комплекта «Спрут 2» приобретаются как в комплектах поставки насосных станций «Спрут-НС», так и дополнительно для обеспечения полноценного функционирования системы.

Комплект «Спрут 2» – микропроцессорная высокоинтеллектуальная система пожарной сигнализации и управления, обеспечивает охрану средних и крупных объектов и легко интегрируется в комплексные системы жизнеобеспечения.

Данным проектом предусматривается установка газоаналитической системы с применением аппаратуры комплекта технических средств системы автоматического контроля загазованности на базе стационарного газоанализатора СГТ-3-И разработанной ФГУП СПО «Аналитприбор», г. Смоленск, которая представляет собой блок питания и сигнализации БПС-3-И, а так же самих сигнализаторов (датчиков) СГТ-3-И-СО, устанавливаемых в помещениях для хранения и технического обслуживания автомобилей.

Газосигнализаторы СГТ-3-И внесены в список Государственный реестр средств измерений под номером.

Сигнализаторы СГТ-3-И-СО позволяют обнаруживать превышение ПДК оксида углерода (СО) в воздухе рабочей зоны.

Места размещения измерительных сигнализаторов (датчиков) СГТ-3-И-СО и указаны на плане расположения оборудования. Датчики устанавливаются на конструктивных элементах здания на высоте 1,5-1,8 м от уровня пола (высота органов дыхания человека).

При проникновении оксида углерода через пористую мембрану, электрохимический датчик (ЭХД) формирует токовый сигнал, пропорциональный концентрации оксида углерода в воздухе.

Токовый сигнал с ЭХД поступает на плату первичного преобразователя, на которой имеется энергонезависимая память, содержащая информацию о температурных изменениях фонового сигнала и чувствительности ЭХД.

Токовый сигнал с ЭХД поступает на плату измерительную, где преобразуется в напряжение, нормируется и преобразуется в цифровую форму. Микроконтроллер вносит в измеренный сигнал поправки на температуру контролируемой среды, считанные из энергонезависимой памяти ЭХД, и формирует выходные сигналы при превышении концентрации оксида углерода значений установленных порогов.

Система передает в систему автоматической пожарной сигнализации следующие сигналы:

- "ПОРОГ 1" – $20\text{мг/м}^3 \pm 5\%$;
- «Неисправность».

СТГ-3-И-СО имеет следующие виды местной сигнализации:

- «СИГНАЛИЗАТОР ВКЛЮЧЕН» - непрерывная зеленая световая ВКЛ, свидетельствующая о подаче питания на сигнализатор;
- «ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ» - прерывистая красная световая ГАЗ с частотой 0,5-1 Гц, свидетельствующая о том, что содержание оксида углерода в контролируемой среде превысило «ПОРОГ 1»;
- «АВАРИЙНАЯ» - прерывистая красная световая ГАЗ частотой 5-6 Гц и звуковая, свидетельствующая о том, что содержание оксида углерода в контролируемой среде превысило «ПОРОГ 2».

Блок БПС-3-И обеспечивает аналогичные функции сигнализации в комнате охраны (пом. 143), а также сигнализируют о неисправности шлейфов и осуществляет питание сигнализаторов СГТ-3-И-СО.

Контроль содержания определяемого компонента осуществляется по цифровому каналу связи RS-485 с блоком питания и сигнализации БПС-3-И.

Автоматическая установка пожарной сигнализации (АПС) предусматривается на базе интегрированной системы «Орион» производства ЗАО НВП «Болид» (г. Королев Московской области), позволяющей контролировать противопожарную обстановку и осуществлять необходимое взаимодействие с инженерными системами здания.

Автоматическая установка пожарной сигнализации обеспечивает прием сигнала «Пожар» от системы автоматического спринклерного пожаротушения, запуск системы оповещения людей при пожаре, запуск

противодымной защиты, отключение систем общеобменной вентиляции, разблокировку точек прохода.

Проектом предусмотрена установка автоматической пожарной сигнализации с использованием контроллеров двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ-2И» и пульта контроля и управления охранно-пожарного "С2000М". Настройка и программирование пульта С2000М осуществляется подрядной организацией.

АПС предназначена для:

- Приема сигнала «Пожар» от системы автоматического спринклерного пожаротушения;
- обработки и представления в заданном виде извещения о пожаре дежурному персоналу;
- отображения информации о работоспособности и неисправностях системы;
- управления исполнительными элементами системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- отключение систем общеобменной вентиляции;
- запуска систем противодымной защиты с открытием дымовых клапанов в соответствующей зоне;
- автоматического закрытия огнезадерживающих клапанов во всем здании при пожаре;
- передачу сообщений о состоянии объекта на пульт централизованного наблюдения завода.

Проектом предусматривается установка в защищаемых помещениях ручных пожарных извещателей на путях эвакуации, а также устройств дистанционного запуска дымоудаления. Ручные извещатели и устройства дистанционного пуска устанавливаются на стене на высоте $(1,5 \pm 0,1)$ м от уровня пола помещения до органа управления (рычага, кнопки и т.п.).

Проектом предусматривается оборудование здания оповещением третьего типа. Управление приборами речевого оповещения осуществляется по интерфейсу RS-485 при получении сигнала «Пожар» от системы автоматического спринклерного пожаротушения, либо при срабатывании ручного пожарного извещателя.

Для управления вентсистемами противодымной защиты предусматриваются сигналы типа «сухой контакт». Управление вентсистемами осуществляется от «С2000-СП1 исп.01», включенными в сеть интерфейса RS-485 здания.

Для управления клапанами противодымной защиты и огнезадерживающими клапанами предусмотрены адресные сигнально-пусковые блоки «С2000-СП4/220», которые также контролируют состояние клапана (открыт/закрыт). «С2000-СП4/220» включаются в адресные шлейфы контроллеров двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ-2И».

Для ручного пуска систем противодымной защиты предусматривается установка на путях эвакуации устройств дистанционного пуска «УДП513-ЗАМ исп.02» «Запуск дымоудаления»

Система обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Все приборы системы объединяются в единую сеть интерфейсом RS-485.

В состав системы входят следующие приборы и устройства:

- пульт контроля и управления «С2000М»;
- контроллеры двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ-2И»;
- блоки сигнально-пусковые «С2000 СП1 исп.01»;
- блок индикации «С2000-БКИ»;
- ручные пожарные извещатели адресные «ИПР 513-3АМ»;
- кнопки дистанционного запуска противодымной защиты «УДП 513-3АМ исп.02»;
- источник питания резервированный РИП-24 исп.50;
- блоки сигнально пусковые адресные «С2000-СП4/220».

Пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000М предназначен для работы в составе адресной системы охранно-пожарной сигнализации и управления противопожарным оборудованием. Совместно с приборами ИСО "Орион" он может выполнять функции блочно-модульного прибора приемно-контрольного охранного и пожарного, прибора управления световым, звуковым и речевым оповещением, газовым, порошковым аэрозольным и водяным пожаротушением, противодымной защиты, инженерными системами. Информационное взаимодействие блоков осуществляется по проводной линии связи RS-485.

В соответствии с СП3.13130 здание оборудуется системой оповещения 3-го типа.

В данном разделе представлены решения только в части речевого оповещения, световые табло представлены в разделе 07/20– ИОС 1.1 – ЭО и в данном разделе не рассматриваются.

Система предназначена для оповещения людей о пожаре при обнаружении пожара.

Способ оповещения:

- речевой (передача специально записанных текстов).

Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают общий уровень звука не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемых помещений.

Система оповещения строится с применением блоков аварийного оповещения «Рупор-300».

Блок речевого оповещения "Рупор-300" предназначен для построения систем оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) 3-го, а при использовании совместно с комплексом "Рупор-Диспетчер" — 4-го и 5-го типов по классификации СП 3.13130.2009

Включение блока в режим передачи сигналов оповещения осуществляется по команде от сетевого контроллера ИСО "Орион".

Блок применяется как компонент блочно-модульного прибора управления в системах оповещения и управления эвакуацией и в других

системах оповещения совместно с пультом контроля "С2000М" или персональным компьютером с установленным ПО АРМ "Орион".

Воспроизводит речевые сообщения согласно их приоритетам (прерывание одного оповещения более приоритетным, поочерёдное воспроизведение сообщений с одинаковым приоритетом), обеспечивая возможность корректировки порядка эвакуации с учетом направления распространения пожара.

Обеспечивает программирование ряда параметров: пауз между речевыми сообщениями, преамбулы речевого оповещения (звукового сигнала для привлечения внимания), самих речевых сообщений, а также приоритета оповещения.

Для трансляции сигналов ГО и ЧС блок оборудован двумя линейными входами, каждый из которых имеет вход запуска внешнего оповещения.

ПО блока позволяет настраивать приоритет трансляции для каждого источника сигнала в отдельности.

Блок позволяет подключать микрофон к любому из двух линейных входов.

Блок поддерживает потоковое вещание с помощью программного обеспечения "Аудио Сервер", "Аудио Сервер 2" или любой программы, поддерживающей потоковое вещание, для этих целей блок оборудован портом Ethernet.

Блок может использоваться для трансляции музыки, а также рекламных и служебных сообщений (предварительно записанных или переданных с помощью микрофона через ПО "Аудио Сервер" или "Аудио Сервер 2").

Блок позволяет транслировать звуковой сигнал с линейных входов на другие блоки через локальную сеть Ethernet.

Имеет функцию контроля линий оповещения с помощью адресных модулей контроля "Рупор-300-МК".

Блок допускает подключение до 20 модулей контроля "Рупор-300-МК", что позволяет построить разветвлённую линию оповещения.

Имеет контроль вскрытия корпуса прибора, целостности основного и резервного источников питания.

Проектной документацией предусмотрена установка автоматической пожарной сигнализации с использованием контроллеров двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ» и пульта контроля и управления охранно-пожарного "С2000М".

Система автоматической пожарной сигнализации находится в режиме круглосуточного контроля за пожарным состоянием защищаемых помещений объекта, осуществляемыми автоматическими пожарными извещателями.

Аппаратура пожарной сигнализации обеспечивает:

1. Автоматическое переключение цепей питания с основного ввода электроснабжения на резервный (переход питания на аккумуляторные батареи) при исчезновении напряжения на основном вводе.
2. Обнаружение первичных факторов пожара (дым, повышение температуры) в контролируемых помещениях.
3. Формирование команды на включение системы оповещения.

4. Обработки и предоставления в заданном виде извещения о пожаре дежурному персоналу.

5. Отображение информации о работоспособности и неисправностях установки.

6. Управление системой противодымной вентиляцией при пожаре.

7. Разблокировку точек прохода на путях эвакуации при пожаре.

8. Отключение систем общеобменной вентиляции.

9. Выдачу сигнала «Пожар» в щиты лифтов.

10. Передачу сигнала «Пожар» в систему управления противопожарным водопроводом.

11. Передачу сигнала «Пожар» на пост МЧС посредством программно-аппаратного комплекса «Стрелец-Мониторинг».

Оборудованию системой автоматической пожарной сигнализации подлежат:

1. Прихожие квартир.

2. Внеквартирные коридоры и помещения.

3. Нежилые помещения подвала и 1 этажа.

В защищаемых помещениях устанавливаются:

- на путях эвакуации - извещатели пожарные ручные адресные «ИПР 513-3АМ исп.01»;

- в подвальных помещениях и помещениях 1 этажа - извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые «ДИП-34А-03», извещатели пожарные тепловые максимально-дифференциальные адресно-аналоговые «С2000-ИП-03»;

- в прихожих квартир и внеквартирных помещениях - извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые «ДИП-34А-03»;

- в помещениях квартир (за исключением санузлов и прихожих) – автономные дымовые пожарные извещатели «ДИП-34АВТ».

Дымовые и тепловые извещатели устанавливаются на потолке, ручные – на стене на высоте (1.5 ± 0.1) м. от уровня пола помещения до органа управления (рычага, кнопки и т.п.).

Размещение дымовых и тепловых пожарных извещателей производится в соответствии с требованиями п. 14.1-14.3 СП5.13130.2009 на расстоянии не более нормативного.

В шкафах пожарных кранов устанавливаются устройства дистанционного пуска адресные УДП 513-3АМ исп.02 для запуска противодымной вентиляции.

Проектной документацией предусматривается оборудование здания системой оповещения первого типа согласно п.5 табл. 2 СП3.13130.2009.

Система оповещения состоит из:

- звуковых оповещателей «Маяк-24-3М»;

- световых оповещателей «Выход», устанавливаемых на 1 этаже здания.

Расстановка громкоговорителей выбрана исходя из необходимости обеспечения требуемого уровня звукового давления и равномерности распределения звука на уровне 1,5 м от пола, и удовлетворяет требованиям СП3.13130.2009.

Согласно СПЗ.13130.2009 звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения, звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

Кабельные линии выполняются огнестойкими проводами, не поддерживающими горение при групповой прокладке.

Кабельные линии выполняются следующими кабелями:

- КПСЭнг(А)-FRHF 1x2x0,5 – ДПЛС, линии оповещения, контрольные линии;

- КПСЭнг(А)-FRHF 2x2x0,5 – контрольные линии;

- КПСЭнг(А)-FRHF 4x2x0,5 – контрольные линии;

- КПСЭнг(А)-FRHF 1x2x1,0 – питание 24 В;

- КСБнг(А)-FRLS 2x2x0,64 – интерфейсные линии;

- КСБнг(А)-FRLS 4x2x0,64 - интерфейсные линии;

- КунРс Пнг(А)-FRHF 3x0,75 – линии питания клапанов 220 В.

- ПуГВнг(А)-LS 1x6,0 – заземление.

Кабель прокладывается в трубах гофрированных ПВХ, в кабель-каналах.

Наружный газопровод

На экспертизу представлена проектная документация газоснабжения многоквартирного жилого дома с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г. Рязань, Московское шоссе. Газоснабжение предусмотрено природным газом по ГОСТ 5542-2014 с низшей теплотой сгорания 7950 ккал/м³, плотностью 0,73 кг/м³. Суммарный расход газа составляет 195,0 м³/ч. В проектируемом жилом доме предусмотрено 160 квартир. Природный газ предназначен для нужд отопления, горячего водоснабжения и пищи приготовления.

Давление газа в точке подключения к существующему подземному полиэтиленовому газопроводу среднего давления составляет 0,3 МПа. Проектируемый газопровод среднего давления (P=0,3МПа) в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 25.03.2017г. №116-ФЗ относится к III классу.

Основанием для разработки проектной документации являются:

- Задание на проектирование;
- Технические условия;
- Топографо-геодезическая съемка М1:500;

Начало трассы газопровода является врезка в существующий подземный газопровод среднего давления полиэтиленовым газопроводом Ø110x10,0. В точке подключения на проектируемом подземном полиэтиленовом газопроводе Ø110x10,0 устанавливается кран шаровой полнопроходной

стальной с выводом управляющего телескопического штока под ковер. Проектируемый подземный газопровод прокладывается из полиэтиленовой трубы Ø110x10,0 ПЭ100 ГАЗ SDR11 по ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7. Глубина прокладки подземного газопровода выполнена в соответствии пунктов 5.5.4 и 5.2.1 СП 62.13330.2011*. Проектируемый подземный газопровод прокладывается до зданий и сооружений на расстоянии в соответствии с таблицей В1* СП 62.13330.2011*.

Для снижения давления со среднего $P_{вх.} = 0,3$ МПа до низкого давления $P_{вых.} = 0,005$ МПа и его автоматического поддержания в требуемых пределах в газораспределительной сети предусматривается газорегуляторный шкафной пункт ИТГАЗ-ALFA-40-ВР-2-Ш. ИТГАЗ-ALFA-40-ВР-2-Ш запроектирован с основной и резервной линиями редуцирования давления газа на базе двух регуляторов давления газа ALFA-40-ВР-2, с установкой сбросного предохранительного клапана, предохранительного запорного клапана, газового обогрева.

Перед ИТГАЗ-ALFA-40-ВР-2-Ш и после предусмотрена установка запорной арматуры и установка на ней электроизолирующих перемычек и поворотных заглушек. Площадка для размещения ИТГАЗ-ALFA-40-ВР-2-Ш, ограждена сетчатым ограждением ПМ-1 высотой 2,0 метра. В качестве запорной арматуры до ИТГАЗ-ALFA-40-ВР-2-Ш предусмотрена установка фланцевого шарового крана Ø100. В качестве запорной арматуры после ИТГАЗ-ALFA-40-ВР-2-Ш предусмотрена установка шарового фланцевого крана Ø150. Герметичность запорной арматуры запроектирована не ниже класса «А» по ГОСТ 9544-2015 (п.4.14 СП 62.13330-2011).

Для защиты ИТГАЗ-ALFA-40-ВР-2-Ш от блуждающих токов предусмотрено заземление металлического корпуса с полем заземления молниезащиты. Молниезащита и защита от статического электричества проектируемого объекта выполнена в соответствии с РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» и РД 39-22-113-78 "Временные правила защиты от проявлений статического электричества".

От ИТГАЗ-ALFA-40-ВР-2-Ш предусмотрен вывод продувочных и настроечных свечей из труб Ø20x2,8 ГОСТ 3262-75 с выводом их на 4,0 м выше отметки земли. Места размещения сбросных и продувочных газопроводов определены исходя из условий максимального рассеивания вредных веществ, при этом концентрация вредных веществ в атмосфере не превышает предельно допустимые максимальные разовые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе в соответствии с пунктом 16 постановления Правительства РФ от 29.10.2010 №870. В проектной документации на сеть газораспределения указаны границы охранных зон сети газораспределения в соответствии с пунктом 18 постановления Правительства РФ от 29.10.2010 №870. При проектировании газопровода выполнен расчет на пропускную способность, целью которого является эффективное использование энергии природного газа при его транспортировании за счет определения оптимального соотношения перепада давления на участке газопровода и диаметра газопровода. После

ИТГАЗ-ALFA-40-BP-2-III газопровод низкого давления прокладывается из стальной трубы Ø159x4,0 до опуска проектируемого газопровода в землю. Подземно газопровод прокладывается из полиэтиленовой трубы Ø160x14,6 ПЭ100 ГАЗ SDR11 по ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7.

При проектировании газопровода выполнен расчет на пропускную способность, целью которого является эффективное использование энергии природного газа при его транспортировании за счет определения оптимального соотношения перепада давления на участке газопровода и диаметра газопровода. Вид и способ прокладки газопровода, расстояния по горизонтали и вертикали от газопровода до смежных зданий, сооружений, естественных и искусственных преград выбрано с учетом давления в газопроводе, плотности застройки, уровня ответственности зданий и сооружений таким образом, что обеспечивается безопасность транспортирования природного газа и функционирование смежных объектов. После выхода проектируемого стального газопровода из земли перед газифицируемым зданием выполняется установка крана шарового фланцевого Ø200 в антивандальном исполнении на отметки 1,5 метра от поверхности земли. Согласно РД 153-39.4-091-01 при выходе стального газопровода из земли устанавливается после отключающего устройства по ходу газа трубопроводное изолирующее соединение для газового хозяйства по ТУ 3799-002-49652808-2000. Надземный стальной газопровод низкого давления прокладывается по фасаду газифицируемого жилого.

Высота от уровня земли до низа стальной трубы газоснабжения принимается в соответствии с СП 18.13330.2011 пункт 6.25. Расстояния от проектируемого надземного газопровода до зданий и сооружений выполнено в соответствии с таблицей Б.1* СП 62.13330.2011*.

Прокладка проектируемого газопровода выполнено в соответствии с пунктом 5.1.1* и таблицей В.1* СП 62.13330.2011*. Газопроводы в местах входа и выхода из земли заключены в футляры в соответствии с пунктом 5.1.5* СП 62.13330.2011*.

Надземный газопровод, стальные подземные участки и футляры в точке входа и выхода из земли, предусмотрены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91* из стали группы «В» марки «СтЗсп». Надземный фасадный газопровод защищается от атмосферной коррозии антикоррозийным покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки ХС-010 ТУ 6-21-7-89 и двух слоев эмали ХВ-124 ГОСТ 10144-89*.

Прокладка газопровода предусмотрена подземная и надземная.

Предусмотрена весьма усиленная гидроизоляция подземных стальных участков по ГОСТ 9.602-2005 экструдированным полиэтиленом, а сварные стыки и фасонные части – ленточной полимерно-битумной изоляцией по конструкции 5. Надземные участки покрыты 2 слоями краски или лака желтого цвета по 2-м слоям грунтовки, предназначенных для наружных работ при температуре в зоне строительства.

Для компенсации температурных удлинений, полиэтиленовый газопровод в траншее укладывается змейкой в горизонтальной плоскости.

Прокладка подземного газопровода предусмотрена в ненабухающих, непросадочных, непучинистых грунтах.

Электрохимзащита не требуется и настоящим проектом не предусмотрена.

Глубина заложения газопровода определена расчетным путем в зависимости от глубины промерзания грунта, нагрузок от автомобильного транспорта, температуры стенки ПЭ трубы в условиях эксплуатации не ниже -15°C . Соединение полиэтиленовых труб между собой выполнить сваркой нагретым инструментом встык. Присоединение литых соединительных деталей к полиэтиленовым трубам выполнить при помощи соединительных деталей с закладными электронагревателями или применить фитинги с закладными электронагревателями. Соединение полиэтиленовой трубы со стальной предусматривается неразъемными соединениями в подземном исполнении. Неразъемные соединения «полиэтилен-сталь» укладываются на основание из песка длиной по 1м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпаются слоем песка на высоту не менее 20 см. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются с использованием отводов, а также методом упругого изгиба. Сварку полиэтиленовых труб предусмотрено производить при температуре окружающего воздуха от -15° до $+30^{\circ}\text{C}$.

Для предотвращения повреждения в период эксплуатации полиэтиленового газопровода при производстве земляных работ предусмотрены технические решения, предупреждающие о прохождении на данном участке полиэтиленового газопровода: прокладка вдоль газопровода сигнальной ленты; установка табличек-указателей в углах поворота трассы, в местах врезки.

Опознавательные знаки устанавливаются на столбики из полиэтилена высотой не менее 1,5 м или другие постоянные ориентиры. На опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы. Сигнальную ленту желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно-газ» уложить на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного газопровода, а на участках пересечения с коммуникациями – дважды на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2,0м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Проектом предусмотрен перечень технологических операций, сопутствующих присоединению наружного газопровода к газораспределительной сети. В целях соблюдения требований «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления», действующих производственных инструкций по выполнению газоопасных работ, ГОСТов, «Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций», работы по присоединению наружного газопровода без снижения давления к газораспределительной сети следует производить с использованием оборудования, обеспечивающего безопасность работ.

Заказчику в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей», утвержденных Постановлением РФ от 20.11.2000г., оформить установленную охранную зону:

- вдоль трасс наружных газопроводов – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны от оси газопровода;

- для ГРПШ по 10 м по всему периметру ограждения.

Организация, осуществляющая монтаж, должна быть специализированной:

- обладать техническими средствами, обеспечивающими качественное выполнение работ по технологии, разработанной до начала работ, в соответствии с Правилами и техническими условиями;

- иметь производственную аттестацию технологии сварки согласно РД 03-615-03 и разрешение Ростехнадзора на его применение;

- иметь аттестованное сварочное оборудование согласно РД 03-614-03 и разрешение Ростехнадзора на ее применение.

- иметь в наличии аттестованные сварочные материалы.

Контроль качества выполнить в соответствии с требованиями:

- Инструкции по визуальному и измерительному контролю (РД 03-606-03)

- ГОСТ 14782-86 «Контроль неразрушающий, соединения сварные, методы ультразвуковые».

До начала монтажных работ выполнить входной контроль оборудования и материалов в соответствии с ГОСТ 24297-87.

Примененные в проекте материалы и оборудование сертифицированы и имеют разрешение Ростехнадзора на применение.

Предусмотрен перечень работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

1. Установленная проектом глубина траншеи.
2. Устройство дна траншеи.
3. Устройство песчаной подушки.
4. Песчаная присыпка газопровода.
5. Укладка сигнальной ленты.
6. Подготовка поверхности трубопровода для нанесения и по нанесению на них изолирующего лакокрасочного покрытия.

Система газоснабжения

На экспертизу представлена проектная документация газоснабжения многоквартирного жилого дома с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г. Рязань, Московское шоссе. Газоснабжение предусмотрено природным газом по ГОСТ 5542-2014 с низшей теплотой сгорания 7950 ккал/м³, плотностью 0,73 кг/м³. Суммарный расход газа составляет 195,0 м³/ч. В проектируемом жилом доме предусмотрено 160 квартир. Природный газ предназначен для нужд отопления, горячего водоснабжения и пищи приготовления.

Для отопления и горячего водоснабжения в квартирах предусматривается установка настенного котла с закрытой камерой сгорания тепловая мощность котла составляет 24,0 кВт, с расходом газа 2,8 м³/час.

В каждой квартире для пищи приготовления предусмотрена установка газовой плиты ПГ-4 (10 кВт) с автоматикой контроля пламени горелки.

Для учета расхода газа в каждой квартире предусмотрена установка ультразвуковых бытовых счетчиков газа ВК G-4 $Q_{\text{макс}} = 6$ м³/час $Q_{\text{мин}} = 0,04$ м³/час, тр.с.=-10...+50°С, то.с.=-10...+50°С, перед которыми установлен фильтр сетчатый ФС-20 для очистки газа от механических примесей. Счетчики устанавливаются на кухне.

Регулирование температуры воздуха в помещении происходит за счет плавного изменения мощности котла от максимума до минимума, установленного для данного котла, либо его отключения до периода, когда температура воздуха в помещении опустится ниже заданной.

В газифицируемых теплогенераторных запроектированы настенные газовые котлы с закрытой камерой сгорания, оснащенные автоматикой безопасности и регулирования, мощностью 41,9 кВт для индивидуального отопления и горячего водоснабжения нежилых помещений многоквартирного жилого дома. Номинальное давление газа перед газовым прибором $P_{\text{ном}} = 130$ мм.в.ст. В каждой теплогенераторной запроектировано по два настенных газовых котла с закрытой камерой сгорания номинальной тепловой мощностью $Q = 41,9$ кВт каждый.

Основанием для разработки проектной документации являются:

- к жилым домам коттеджного типа по трассе газопровода среднего давления (резерв) – автономное газовое отопление, горячее водоснабжение от бытовых газовых котлов, газовые плиты для пищеприготовления – 150шт.;

- Задание на проектирование;
- Технические условия, выданные АО «Рязаньгаз» №249-20-2 от 25.12.2020 года;
- Топографо-геодезическая съемка М1:500.

Точка подключения многоквартирного жилого дома является надземный стальной газопровод низкого давления 0,005 МПа, Ду 150 мм. В месте врезки предусмотрено изолирующее соединение ИФС-150-10 на расстоянии 1,8 метра от земли. Проектируемый газопровод проложен по фасаду проектируемого многоквартирного жилого дома из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* «Сортамент из стали 10 по ГОСТ 1050-88». Фасадный газопровод проложить на расстояние не менее 0,2 м над оконными и дверными проемами первого этажа. Крепление проектируемого фасадного газопровода к стене жилого дома выполнено на кронштейнах под приварку. Компенсация температурных удлинений фасадного газопровода решена за счет поворотов газопровода. Вводы газопровода в квартиры предусмотрены в пределах первого этажа. Газопровод ввод проложить из труб стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* «Сортамент из стали 10 по ГОСТ 1050-88» с установкой отключающих устройств, шаровых кранов герметичностью не ниже класса

«В» на высоте 1,6 м от уровня земли, в радиусе не менее 0,5 м от дверных и открывающихся оконных проемов. В качестве защиты надземного газопровода от влияния атмосферной коррозии произвести окраску эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-2005 жёлтого цвета в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Отключение стояка осуществляется краном, располагаемым на газовом вводе на фасаде дома. Пересечение стены газопроводом осуществляется в стальном футляре. Пространство между газопроводом и футляром на всю его длину заделывается эластичными материалами. Пространство между стеной и футляром тщательно заделывается цементным раствором на всю толщину пересекаемой конструкции.

В проектной документации на сеть газораспределения указаны границы охранных зон сети газораспределения в соответствии с пунктом 18 постановления Правительства РФ от 29.10.2010 №870. При проектировании газопровода выполнен расчет на пропускную способность, целью которого является эффективное использование энергии природного газа при его транспортировании за счет определения оптимального соотношения перепада давления на участке газопровода и диаметра газопровода. Вид и способ прокладки газопровода, расстояния по горизонтали и вертикали от газопровода до смежных зданий, сооружений, естественных и искусственных преград выбрано с учетом давления в газопровode, плотности застройки, уровня ответственности зданий и сооружений таким образом, что обеспечивается безопасность транспортирования природного газа и функционирование смежных объектов. Согласно РД 153-39.4-091-01 при выходе стального газопровода из земли устанавливается после отключающего устройства по ходу газа трубопроводное изолирующее соединение для газового хозяйства по ТУ 3799-002-49652808-2000. Надземный стальной газопровод прокладывается по фасаду газифицируемого жилого дома. До газовых вводов газопровод прокладывается по стене дома на кронштейнах.

Проектируемый внутренний газопровод предусмотрен из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. В местах пересечения стен, перегородок и перекрытий газопровод заключается в футляр (серия 2.190-1/72) с заделкой эластичным материалом и цементном раствором на всю толщину пересекаемой стены, плиты перекрытия. Края футляров должны быть на одном уровне с поверхностями пересекаемых конструкций стен и не менее чем на 50 мм выше поверхности пола.

В качестве легкосбрасываемых ограждающих конструкций предусмотрены регулируемые створки окон. Система загазованности с сигнализаторами загазованности природным газом и оксида углерода, с установкой электромагнитного клапана, предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания топливных углеводородных газов и токсичных газов в воздухе помещения, выдаче сигнализации (световой и звуковой) и отключения подачи газа с помощью электромагнитного клапана при превышении сигнального уровня концентрации. Порог срабатывания системы: CH_4 -10% НКПР, CO -20% и 100 мг/м³. Блок датчика природных газов установить на высоте 0,2 м от потолка, блок датчика

токсичных газов - на высоте 1,5м от поверхности пола. Блоки датчиков приборов контроля необходимо установить не ближе 2м от места подачи воздуха и открытой форточки. После электромагнитного клапана установить отключающее устройство, кран шаровой Ду20 - класс герметичности "В". В помещениях кухонь предусмотрена организована приточная естественная и вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток свежего воздуха предусмотрен через регулируемые створки окон в остеклении кухни и лоджии с микропроветриванием. В качестве механической вытяжной вентиляции кухни предусмотрены бытовые канальные вентиляторы.

Газовые котлы с закрытой камерой сгорания монтируются на стене и имеют отдельные системы подачи воздуха и удаление продуктов сгорания. Отвод продуктов сгорания от газовых теплогенераторов осуществляется через коллективные дымовые каналы, выполненные в конструкции кирпичной стены, строго вертикально и выведенные выше уровня кровли. Устья кирпичных каналов на высоте 0,2м защитить слоем цементного раствора от атмосферных осадков. Отвод продуктов сгорания от каждого котла до коллективного дымохода выполнить индивидуально газоотводной трубой заводского изготовления. Горизонтальный участок дымоотвода проложить с уклоном 0,03 в сторону коллективного дымохода. Забор воздуха на горение для котла осуществляется от коллективных воздуховодов, выполненных в кирпичной кладке, строго вертикально.

Согласно СП 62.13330.2011 присоединение к газопроводам бытовых газовых приборов предусматривается гибкими рукавами, стойкими к транспортируемому газу при заданном давлении и температуре. Перед плитами до счетчика устанавливаются отключающие устройства.

При установке газовой плиты величина воздухообмена в помещении кухни предусмотрена не менее 100 м³/ч (согласно т.9.1 СП 54.13330.2011). Счетчик установлен исходя из условий удобств монтажа, обслуживания и ремонта, в месте, исключающим возможность его повреждения открывающимися окнами и дверьми.

Технические решения, принятые в проекте направлены на безопасную эксплуатацию системы газоснабжения здания. Помещения кухонь, оборудованных газоиспользующим оборудованием, имеют:

- высоту 2,7 м;
- принудительную и естественную вытяжную вентиляцию;
- оконные проемы с площадью остекления не менее 0,03 м² на 1 куб. м объема помещения.

б) Проект организации строительства:

В разделе представлены основные решения по продолжительности и последовательности строительства, методам работ, показатели потребности в трудовых кадрах и механизмах, мероприятия по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, условия сохранения окружающей среды.

Строительство объекта выполняется двумя периодами: подготовительным и основным.

В подготовительный период выполняется устройство геодезической разбивочной основы, временного ограждения строительной площадки, бытовых зданий и сооружений, временных сетей электроснабжения, водоснабжения и связи, временного освещения, площадок складирования, пункта мойки колес, обеспечение средствами пожаротушения.

К основным видам работ на объекте относятся:

- земляные работы
- устройство монолитной фундаментной плиты;
- устройство подземной части здания
- возведение конструкций надземной части;
- отделочные работы;
- прокладка наружных инженерных коммуникаций,
- благоустройство территории.

В проекте разработаны указания о методах осуществления контроля за качеством строительства здания, обеспечение контроля качества СМР, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций, материалов; перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приёмки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций; определена потребность в строительных материалах и конструкциях, машинах и механизмах, топливно-энергетических ресурсах, потребность в рабочих кадрах, продолжительность и календарный план строительства, ведомость основных объемов СМР, указания и рекомендации по производству СМР, охране труда и технике безопасности, охране окружающей среды.

Разработка грунта в котловане выполняется механизировано, экскаваторами с навесным оборудованием «обратная лопата», емкостью ковша 0,65 м³.

Основным монтажным механизмом на строительстве принят башенный кран максимальной грузоподъемностью 10,0 тн.

Бетонная смесь доставляется на площадку автобетоносмесителями.

На период строительства предусмотрены организационные и конструктивные мероприятия по ограничению шума от работы строительной техники, также предусмотрены мероприятия по устранению выхода опасной зоны крана за ограждение и территорию строительной площадки.

Продолжительность строительства составит 24,0 месяца.

Расчетная потребность в электроэнергии составляет 215,0 кВт.

8) Мероприятия по охране окружающей среды и мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности: Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности:

Проект строительства многоквартирного жилого дома с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроено-пристроенных

помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г.Рязань, Московское шоссе. Согласно представленной проектной документацией предусмотрено размещение проектируемого объекта на хозяйственно освоенной территории, что обуславливает, что участок проектирования не входит в границы, водоохраных зон поверхностных водных объектов Согласно представленной проектной документацией вырубка зеленых насаждений не предусмотрена.

Санитарно-гигиеническое состояние приземного слоя атмосферы в соответствии с письмом ФГБУ «Центральное УГМС» (Рязанский ЦГМС) отвечает нормативным требованиям, предъявляемым к чистоте воздуха населенных мест (справка № 27-20 от 17.12.2020 г.).

В рассматриваемом разделе проектной документации представлены результаты оценки воздействия на окружающую среду процессов строительства и эксплуатации проектируемого объекта. Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна в период строительства является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от строительных машин и механизмов, а также при пересыпке сыпучих материалов, доставки материалов, при выполнении сварочных и малярных работ, а также укладки асфальта. Суммарная мощность выброса составляет 0,9284910 г/сек, 0,9190310 т/период. Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере жилой застройки не выявил превышения нормативов предельно-допустимых концентраций максимальная концентрация составляет 0,63 д.ПДК по взвешенным веществам.

Проектируемыми источниками загрязнения от проектируемого объекта будут выбросы автомобильных парковок (надземной и подземной) на 87 мест, открытой парковки на 5 м/м, работы индивидуальных котлов отопления (8 дымовых труб). Суммарная мощность выброса от проектируемых источников составит 1,1981436 г/сек, 4,888445 т/год. Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на границе жилой застройки не выявил превышения нормативов предельно-допустимых концентраций. Максимальные концентрации у жилой застройки достигаются по оксиду углерода 0,92 д. ПДК.

В период эксплуатации проектируемого комплекса согласно проведенному расчету основными источниками шума будут являться автотранспорт и вентиляционное оборудование. Результаты проведенного расчета шумового воздействия, выполненного по формулам СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», показывают, что реализация проектных решений не ухудшит акустическую обстановку на прилегающей селитебной территории. Согласно представленной проектной документации расчеты по шуму не превышают ПДУ, максимальное значение составляет 46,32 дБА у жилой застройки в дневное время. Максимальное значение эквивалентного уровня шума на период строительства у жилой застройки 53,47 дБА.

На период строительства предусмотрено установить пункт мойки колес.

После завершения строительства предусмотрено благоустройство территории, восстановление участков, затронутых строительно-

монтажными работами, а также проведение рекультивации почвы. Плодородный слой почвы срезается объеме 150 м³, складывается на незастроенной территории. По окончании строительства плодородный слой используется для благоустройства при объектной зеленой территории, неиспользованный плодородный грунт вывозится и складывается в местах, согласованных с МУП ЖКХ.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению опасных отходов обеспечивают деятельность по обращению с отходами производства и потребления на период эксплуатации и строительства, исключаящую несанкционированное накопление и размещение отходов. Все виды отходов классифицированы в соответствии с ФККО.

В процессе строительства образуется: 3 т отходов III класса опасности, 19,305 т отходов IV класса опасности, 33,69 т отходов V класса опасности. В процессе эксплуатации проектируемого объекта предусмотрено образование: 0,0152 т в год отходов I класса опасности, 120,8701 т в год отходов IV класса опасности и 42,67 т в год отходов V класса опасности.

В соответствии с принятой системой мусороудаления на территории предприятия проектной документацией предусмотрено использование контейнеров ТБО, на территории проектируемого объекта, с последующей передачей отходов организациям, имеющим лицензию на право обращения с отходами, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий за негативное воздействие на окружающую среду рассчитана в соответствии с коэффициентами, учитывающими экологическое состояние региона и инфляцию на текущий период времени. Ставки платы приняты по Постановлению Правительства №913 от 13.09.2016г. с учетом дополнительного коэффициента 1,08 на 2020 год, в соответствии с Постановлением Правительства РФ №39 от 24.01.2020г.

В процессе проведения негосударственной экспертизы, в проектную документацию были внесены следующие оперативные изменения и дополнения:

1) Откорректированы данные и расчеты выбросов по количеству парковок, согласно данным ПЗУ и в соответствии с требованиями подп. б) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г;

2) Дополнительно учтены источники шума от вентиляции на период эксплуатации в соответствии с требованиями подп. а) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г;

3) Дополнительно представлены данные по максимальному значению шума на период строительства в соответствии с требованиями подп. а) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и

требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г;

4) Откорректированы расчеты образования отходов согласно сведениям ПОС (по продолжительности строительства и количества работников) на период строительства, откорректированы расчеты образования отходов и отходов от мойки колес в соответствии требованиями подп. а), б) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г;

5) Дополнительно уточнены расчеты по образованию отходов на период эксплуатации, согласно данным ПЗУ в соответствии требованиями подп. а), б) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г;

9) Мероприятия по обеспечению требований пожарной безопасности:

Многоквартирный жилой дом состоит из одной секции с этажностью 21. Высота здания составляет 73.8м.

Жилое здание имеет встроенно-пристроенные помещения в отдельных помещениях дома, подземную автостоянку и пристроенную надземную автостоянку открытого типа.

Габариты здания в осях с учетом подземной автостоянки и пристроенной надземной автостоянки открытого типа – 34,70 х 66,95 м, без учета – 34,70 х 28,50 м.

В подвале жилого дома размещаются инженерно-технические, подсобные и нежилые помещения.

На 1 этаже располагаются нежилые помещения, со 2 по 21 этаж - жилые этажи с квартирами.

В подвале предусмотрено устройство электрощитовых, насосной и помещения уборочного инвентаря. На 1 этаже запроектированы АТП и помещение пожарного поста.

Проектом предусматривается устройство эвакуационной незадымляемой лестничной клетки типа Н1.

Предусмотрено два лифта грузоподъемностью 1000 кг с внутренними размерами кабины 1100х2100х2200 мм (b x l x h) мм и один лифт грузоподъемностью 450кг с внутренними размерами кабины 1100х950х2200 мм (b x l x h) мм. Один лифт грузоподъемностью 1000 кг предусмотрен с режимом для транспортировки пожарных подразделений. В шахтах лифтов при пожаре создается подпор воздуха с избыточным давлением 20Па.

Здание каркасно-монолитное на фундаментной плите.

Общая устойчивость и жесткость блоков обеспечивается пространственной работой системы вертикальных, горизонтальных диафрагм жесткости и конструктивных элементов каркаса. Роль вертикальных диафрагм жесткости выполняют монолитные железобетонные стены, расположенные в продольном и поперечном

направлениях здания. Горизонтальными диафрагмами жесткости являются монолитные железобетонные диски междуэтажных перекрытий.

Лестничные площадки выполняются из монолитного железобетона, лестничные марши-сборные железобетонные и из монолитного железобетона.

Стены лестничной клетки выполнены на всю высоту здания и возвышаются над кровлей здания.

Кровля плоская с внутренним организованным водостоком.

Теплоизоляция ограждающих конструкций, оборудования и инженерных сетей выполнена из негорючих (НГ) материалов, имеющих сертификат пожарной безопасности.

Узлы сопряжения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций, а в узлах примыкания внутренних стен с нормируемым пределом огнестойкости (в том числе стен лестничных клеток) и междуэтажных перекрытий к остеклению наружных витражей обеспечено нераспространение пожара между помещениями и этажами при разрушении остекления.

В местах пересечения противопожарных стен и перекрытий 1-го типа каналами и шахтами вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов с пределом огнестойкости не менее EI 60, предотвращающих распространение продуктов горения по ним при пожаре.

Наружные стены выполняются из камня керамического с пазогребневым соединением -КМ-пг 200x400x219/9,0 НФ/100 POROTHERM 20 толщиной 200 мм. Утепление стен производится из минераловатных плит ТЕХНОВЕНТ ЭКСТРА и ТЕХНОФАС толщиной 120 и 150 мм.

Межквартирные перегородки выполнить из ячеисто-бетонных блоков марки D500 толщиной 200 мм, перегородки квартир выполняются из пазогребневых плит толщиной - 80 мм.

Перегородки подвала и технических помещений выполняются из красного керамического полнотелого кирпича М125.

Вентканалы выполняются из силикатного кирпича М125 на растворе М100.

Оконные блоки и балконные двери выполнены из ПВХ профиля.

Наружные входные двери в секции предусмотрены с доводчиками и с уплотнением в притворах.

В лифтовых холлах на всех этажах и в тамбур-шлюзе в подвале проектируются безопасные зоны для МГН. Указанные помещения отделяются от других помещений, коридоров противопожарными стенами не ниже 2-го типа (перегородками не ниже 1-го типа), перекрытиями не ниже 3-го типа с заполнением проемов (двери, окна) - не ниже 2-го типа. Каждая безопасная зона имеет подпор воздуха при пожаре непосредственно в помещение и оснащается необходимыми приспособлениями и оборудованием для пребывания МГН, аварийным освещением, устройством двусторонней речевой связи с помещением пожарного поста.

Зоны безопасности выгорожены противопожарными перекрытиями не менее REI 60 и перегородками REI 90 с противопожарными дверями EIS60. Зона безопасности дымогазонепроницаемая.

При пожаре в зоны безопасности предусмотрена подача подогреваемого воздуха под избыточным давлением от 20 до 40 Па.

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии предусматривается устройство внутриквартирного пожарного крана типа УВП.

Предусмотрен внутренний пожарный водопровод с расходом воды на внутреннее пожа-ротушение:

- жилой части - 3х2,9 л/сек;
- для подземной автостоянки 2х5 л/с.

Противопожарные расстояния от проектируемого здания I степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности СО превышают 10 м до ближайших зданий и сооружений, что соответствует требованиям таблицы 1 СП 4.13130.2013.

Расстояния от проектируемого здания до открытых площадок для хранения автомобилей предусмотрены не менее 10м.

К проектируемому зданию предусмотрены подъезды для пожарных машин с двух сторон.

Пожарные проезды предусмотрены шириной не менее 6 м на расстоянии 8 – 10 м от наружных стен зданий. Проезды для пожарных машин не используются под стоянку транспорта.

Конструкция покрытия пожарных проездов предусмотрена с учетом нагрузки от пожарных машин не менее 16 т на ось. Радиус поворота дорог для проезда пожарных автомобилей принят не менее 12 м.

Расход воды на наружное пожаротушение жилого дома составляет 30 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от 2 проектируемых и одного существующего пожарных гидрантов, находящихся на нормативном расстоянии. Пожарные гидранты предусматриваются вдоль автодорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5м от стен здания.

У гидрантов устанавливаются указатели, в т.ч. на стенах здания.

Время прибытия первого подразделения пожарных к объекту не превышает 10 мин.

Жилой дом имеет I степень огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности – СО. Высота здания не превышает 75 м (64,4м), площадь этажа пожарного отсека не превышает 2500 м², соответствует требованиям таб. 6.8 СП 2.13130.2020.

Одноэтажная подземная парковка предусмотрена I степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности – СО. Площадь подземной парковки 1395,3 м² и не превышает допустимую 3000 м², соответствует требованиям таб. 6.5 СП 2.13130.2020.

Одноэтажная надземная автостоянка открытого типа предусмотрена I степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности – СО. Площадь открытой парковки не превышает 10400 м², соответствует требованиям таб. 6.7 СП 2.13130.2020.

Стены, колонны и перекрытия надземной автостоянки открытого типа выполняются из монолитного железобетона.

Согласно п.6.11.8 СП4.13130.2013 расстояние до оконных проемов от проемов автостоянки не превышает 4 м или окна предусмотрены противопожарными.

В обеспечении устойчивости и геометрической неизменяемости здания при пожаре участвуют следующие элементы: фундамент, пилоны, колонны, перекрытия, несущие стены. Защитная толщина бетона для этих элементов соответствует требованиям п.12.4 СТО 36554501-006-2006 для здания I степени огнестойкости. Противопожарные перекрытия 1 типа опираются на колонны, пилоны и стены с пределом огнестойкости не менее REI150 (R150).

Многоэтажный жилой дом разделен на 4 пожарных отсека: жилая секция, подземная авто-стоянка, надземная автостоянка открытого типа, нежилая часть. Деление на отсеки предусмотрено противопожарными стенами 1-го типа. Заполнение проемов в противопожарных стенах 1-го типа - противопожарные ворота 1-го типа и противопожарные двери 1-го типа.

В отделке помещений и путей эвакуации используются отделочные материалы, имеющие сертификаты пожарной безопасности России.

Стена здания со стороны открытой автостоянки предусмотрена противопожарной 1 типа.

Сообщение между этажом жилого дома и открытой автостоянкой предусмотрено через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха.

Двери на путях эвакуации открываются по ходу движения людей в направлении выхода.

Высота эвакуационных выходов в свету не менее 1,9 м, ширина не менее 1,2 м.

Эвакуационные пути обеспечены эвакуационным освещением.

Коридоры жилой секции оснащены системой противодымной вентиляции.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м имеет аварийный выход, ведущий на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 метра от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери).

Из подземной парковки, подвала и нежилой (офисной части здания) предусмотрены самостоятельные эвакуационные выходы.

Подземная автостоянка категории В2 по пожарной и взрывопожарной опасности, элетрощитовые – В2, помещения насосных и водомерного узла – Д, АТП нежилых помещений – категории Г.

Высота ограждений наружных лестничных маршей и площадок, лоджий, кровли и в местах опасных перепадов запроектирована 1,2 м. Лестничные марши и площадки внутренних лестниц имеют ограждения с поручнями высотой не менее 1,2 м.

В помещениях для хранения автомобилей в местах выезда (въезда) на рампу и в смежный пожарный отсек предусматриваются мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре. Уклоны

полов и размещение лотков предусматриваются так, чтобы исключалось попадание жидкостей на рампу.

Отделку стен и потолков автостоянки выполнить из негорючих материалов. Покрытие полов автостоянки выполнить стойким к воздействию нефтепродуктов и рассчитанным на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений.

Покрытие рамп и пешеходных дорожек устроить, исключаяющим скольжение. Покрытие полов предусмотреть из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по та-кому покрытию не ниже РП1.

В местах проезда и хранения автомобилей высота помещений и ворот от пола до низа выступающих конструкций и подвешеного оборудования превышает не менее чем на 0,2 м наибольшую высоту автомобиля и предусматривается не менее 2,0 м.

В подземной автостоянке предусматриваются устройства для отвода воды в случае тушения пожара.

Класс ответственности здания -II.

Степень огнестойкости здания - I.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности:

- жилые помещения Ф1.3;
- нежилые помещения (офисная деятельность) Ф4.3;
- подземная автостоянка Ф5.2.

Электроснабжение систем противопожарной защиты здания, а также систем их управления, аварийного (эвакуационного) освещения предусматривается по I категории надежности.

Подключение устройств систем противопожарной защиты предусмотрено от шкафа АВР (отдельно для жилого дома и автостоянки), обеспечивающего автоматическое переключение на резервную линию электроснабжения при исчезновении напряжения в основной питающей линии. Основная и резервная линии прокладываются от двух независимых взаимно резервирующих источников питания (трансформаторов).

Объект оборудуется:

- системой автоматической пожарной сигнализацией (АПС);
- системой противодымной защиты;
- внутренним и наружным противопожарным водопроводом;
- системой автоматического пожаротушения (подземная автостоянка);
- лифтами для транспортировки пожарных подразделений;
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

(СОУЭ).

Пределы огнестойкости конструкций

Степень огнестойкости зданий, сооружений и пожарных	Предел огнестойкости строительных конструкций				
	Несущие стены, колонны и	Наружные не-сущие стены	Пере-крытия между-этажные	Строительные конструкции бесчердачных покрытий	Строительные конструкции лестничных клеток

отсеков	другие несущие элементы		(в том числе чердачные и над подвалами)	настилы (в том числе с утеплителем)	фермы, балки, прогоны	внутренние стены	марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60

Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы и др.)	Стены наружные с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
C0	K0	K0	K0	K0	K0

Пределы огнестойкости противопожарных преград и заполнение проемов в противопожарных преградах

Противопожарные преграды	Заполнение проемов
перегородка 1-го типа (EI 45)	2-го типа (EI 30)
перекрытия 1-го типа (REI 150)	1-го типа (EI 60)
перекрытия 2-го типа (REI 60)	2-го типа (EI 30)

Помещения жилой части от общественных помещений отделяются противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 2-го типа без проемов.

Межсекционные, межквартирные стены и перегородки, а также стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры, холлы и вестибюли от других помещений, соответствуют требованиям:

Ограждающая конструкция	Минимальный предел огнестойкости и допустимый класс пожарной опасности конструкции для здания степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности
	I - III, C0 и C1
Стена межсекционная	REI 45, K0
Перегородка межсекционная	EI 45, K0
Стена межквартирная	REI 30, K0
Перегородка межквартирная	EI 30, K0
Стена, отделяющая внеквартирные коридоры от других помещений	REI 45, K0
Перегородка, отделяющая внеквартирные коридоры от других помещений	EI 45, K0

Межсекционные и межквартирные стены и перегородки выполнены глухими.

Предусматриваемые к установке противопожарные двери обеспечиваются Российскими сертификатами пожарной безопасности.

Ограждения лоджий и балконов в зданиях высотой три этажа и более, а также наружная солнцезащита выполняются из негорючих материалов НГ.

Область применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации

Класс (подкласс) функциональной пожарной опасности здания	Этажность и высота здания	Класс пожарной опасности материала, не более указанного			
		для стен и потолков		для покрытия полов	
		Вестибюли, лестничные клетки, лифтовые холлы	Общие коридоры, холлы, фойе	Вестибюли, лестничные клетки, лифтовые холлы	Общие коридоры, холлы, фойе
Ф1.3;	более 17 этажей или более 50 м	КМ0	КМ1	КМ1	КМ2
Ф5.2;	не более 9 этажей или не более 28 м	КМ2	КМ3	КМ3	КМ4
Ф4.3;	не более 9 этажей или не более 28 м	КМ2	КМ3	КМ3	КМ4

В отделке помещений и путей эвакуации используются отделочные материалы, имеющие сертификаты пожарной безопасности России.

Помещения жилого дома и нежилые (офисные) помещения подлежат оборудованию автоматической установкой пожарной сигнализации и системой оповещения и управления эвакуацией при пожаре.

Подземная автостоянка оборудуется АПС и установками пожаротушения.

АПС жилого дома предусматривается на базе интегрированной системы «Орион» производства ЗАО НВП «Болид» (г. Королев Московской области), позволяющей контролировать противопожарную обстановку и осуществлять необходимое взаимодействие с инженерными системами здания.

Оборудованию системой автоматической пожарной сигнализации подлежат:

- прихожие квартир;
- внеквартирные коридоры и помещения;
- нежилые помещения подвалов и 1 этажа.

В защищаемых помещениях устанавливаются:

- на путях эвакуации - извещатели пожарные ручные адресные «ИПР 513-3АМ исп.01»;
- в прихожих квартир и внеквартирных помещениях - извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые «ДИП-34А-03»;

- в подвальных помещениях и помещениях 1 этажа - извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые «ДИП-34А-03», извещатели пожарные тепловые максимально-дифференциальные адресно-аналоговые «С2000-ИП-03»;

- в помещениях квартир (за исключением санузлов и прихожих) – автономные дымовые пожарные извещатели «ДИП-34АВТ».

Проектной документацией предусматривается оборудование жилой части здания системой оповещения первого типа.

Предусмотрена передача информации о пожаре в МЧС посредством программно-аппаратного комплекса «Стрелец-Мониторинг».

Расстановка оповещателей выбрана исходя из необходимости обеспечения требуемого уровня звукового давления и равномерности распределения звука на уровне 1,5м от пола, и удовлетворяет требованиям СПЗ.13130.2009.

Управление огнезадерживающими клапанами и клапанами противодымной вентиляции осуществляется посредством блока сигнально-пускового адресного «С2000-СП4/220»:

- в автоматическом режиме по сигналу «Пожар» от системы автоматической пожарной сигнализации;

- дистанционно с пульта «С2000М».

Шкафы ШПС, предусмотренные в коридорах, расположены выше отметки 2м, до низа шкафа.

В подземной автостоянке предусмотрена СОУЭ 3-го типа. Система оповещения строится с применением блоков аварийного оповещения «Рупор-300».

Световые указатели «Выход» на автостоянке предусмотрены в электротехнической части проекта 07/20– ИОС 1.1 – ЭО. Они подключены от щитов аварийного освещения, имеют встроенный БРП, запитаны кабелем категории FRLS.

АПС подземной автостоянки обеспечивает прием сигнала «Пожар» от системы автоматического спринклерного пожаротушения, запуск системы оповещения людей при пожаре, запуск противодымной защиты, отключение систем общеобменной вентиляции, разблокировку точек прохода (при необходимости).

АПС предназначена для:

– обнаружения первичных факторов пожара (дым) в контролируемых помещениях;

– приема сигнала «Пожар» от системы автоматического спринклерного пожаротушения;

– обработки и представления в заданном виде извещения о пожаре дежурному персоналу;

– отображения информации о работоспособности и неисправностях системы;

– управления исполнительными элементами системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

– отключение систем общеобменной вентиляции;

- запуска систем противодымной защиты с открытием дымовых клапанов в соответствующей зоне;
- автоматического закрытия огнезадерживающих клапанов при пожаре;
- закрытия противопожарных ворот;
- передачу сообщений о состоянии объекта в помещение охраны и пожарного поста.

Размещение дымовых пожарных извещателей производится в соответствии с требованиями СП5.13130 на расстоянии не более половины нормативного.

Для ручного пуска систем противодымной защиты предусматривается установка на путях эвакуации устройств дистанционного пуска «УДП513-ЗАМ исп.02» «Запуск дымоудаления».

Система обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Система осуществляет передачу сигналов «Пожар» и «Неисправность» на диспетчерский пульт пожарной охраны посредством выдачи сигналов блоками сигнально-пусковыми С2000-СП1 в РСПИ «Стрелец-мониторинг».

Все приборы системы объединяются в единую сеть интерфейсом RS-485.

Время автономной работы системы от аккумуляторных батарей составляет не менее 24 ч в дежурном режиме и 1 час в режиме тревоги.

Проектом предусмотрено устройство на объекте:

- спринклерной автоматической установки водяного пожаротушения подземной парков-ки;
- система автоматизации и диспетчеризации спринклерной установки.

Устанавливается спринклерная водозаполненная установка автоматического пожаротушения, совмещенная с системой внутреннего противопожарного водопровода. Система состоит из одной секций.

В установке для защиты помещений объекта приняты оросители спринклерные водяные специальные универсальные, температура срабатывания 57 °С.

Проектируемая автоматическая установка пожаротушения состоит из 1-ой секции, контролируемой узлом управления с водозаполненными сигнальными клапанами с камерой задержки.

Предусмотрена моноблочная насосная установка «Спрут-НС» которая включается автоматически при снижении давления с трубопроводе автоматической установки водяного пожаротушения.

В объеме автопарковки предусмотрена противодымная защита от систем ДУ1/ПД1.

Воздуховоды дымоудаления проходят под потолком помещения. В качестве дымоприемных устройств служат декоративные решетки. Вентилятор дымоудаления расположен на специальной монтажной опоре выше 2 м от уровня земли в 15м от здания. Перед вентилятором установлен Н.З. противодымный клапан. Приток осуществляется в нижнюю зону помещений.

Предел огнестойкости систем ПД1/ДУ1 EI30. Вентилятор системы ПД1 крышного исполнения.

Приточная система подпора в помещение тамбур-шлюза ПД4 выполнена с целью нераспространения дыма в шахту лифта. Вентилятор системы ПД4 расположен в обслуживаемом помещении. Перед вентилятором установлен Н.З. клапан (дымовой) канального типа. Предел огнестойкости системы ПД4 выполнить не менее EI 60.

Системы противодымной вентиляции ДУ2/ПД2 обслуживают коридоры жилых помещений со 2 по 21 этажи. Удаление продуктов горения системами ДУ2 осуществляется под потолком коридоров через Н.З. клапана (дымовой стеновой) закрытые декоративными решетками.

Вентилятор дымоудаления принят крышный и установлен на кровле. Перед вентиляторами дымоудаления установлен Н.З. клапана (дымовой) канального типа. Предел огнестойкости системы ДУ1 предусмотрен не менее EI45. Приточная противодымная вентиляция системы ПД2 рассчитана в 70% от системы дымоудаления. Приток осуществляется в нижнюю зону коридоров со 2-го по 21 этажи. В лифтовой холле предусмотрена противодымная защита зоны МГН со 2-го по 21 этажи от системы ПД3 без подогрева на одну открытую дверь.

Для лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» (система ПД6) и грузовых лифтов (система ПД5) предусмотрена подача воздуха в шахты лифтов. Предел огнестойкости систем ПД6 предусмотрен не менее EI 120, для системы ПД5 предел огнестойкости EI 60. Вентиляторы системы ПД2, ПД3, ПД5, ПД6 расположены на техническом этаже. Перед вентиляторами установлены Н.З. клапана (дымовой) канального типа. Предел огнестойкости систем ПД2 предусмотрен не менее EI30, для систем ПД3 выполнены не менее EI60. Все воздуховоды выполнены из оцинкованной стали класса В плотные, толщиной 1мм. Воздуховоды покрыты огнезащитным материалом ф. ОБМ-Вент.

Выброс продуктов горения от системы ДУ2 осуществляется выше кровли на 2м и не менее 5 м от систем приточной противодымной вентиляции. Все Н.З. клапана оснащены электромеханическими реверсивными приводами.

Воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, предусмотрены с пределом огнестойкости EI150.

Для управления системами противопожарной защиты объекта предусмотрен пожарный пост, расположенный на первом этаже. В нем размещается приемно-контрольное оборудование, обеспечивающее сбор всей необходимой информации о срабатывании систем автоматической противопожарной защиты и комплексное управление системой противопожарной защиты. В помещении пожарного поста организовано круглосуточное дежурство обслуживающего персонала.

Включение систем противопожарной защиты выполняется: автоматическим от АПС: дистанционно от кнопок дистанционного пуска (пожарный пост) и ручным пуском при пожаре.

Взаимосвязь АПС с другими системами, технологическим и электротехническим оборудованием здания обеспечивается формированием следующих команд:

- на запуск системы противодымной защиты;
- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре;
- на отключение общеобменной вентиляции и кондиционирования;
- на разблокировку дверей в систему контроля доступа;
- на включение пожарных насосов;
- сигнал на опускание лифтов на 1 этаж.

Проектом предусмотрены организационно-технические мероприятия.

10) Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов:

В проектной документации «Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г. Рязань, Московское шоссе» разработан комплекс мер, которые обеспечивают:

- досягаемость мест проживания и посещения функциональных помещений;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных);
- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование;
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Проектные решения не ограничивают условия жизнедеятельности других групп населения и эффективность эксплуатации зданий.

Для обеспечения жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения на территории участка жилого дома следует предусмотреть мероприятия:

- съезды с тротуаров на проезжую часть устроить с боковыми участками, обеспечивающими плавный переход от горизонтальной поверхности к наклонной поверхности съезда;
- в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью дорог высоту бордюрного камня тротуара принять не более 0,015 м;
- не допускается в местах переходов применение бордюрных камней с сокращенной верхней гранью или съездов, сужающих ширину проезжей части;
- для покрытий пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов не допускается применение насыпных, чрезмерно рифленых или структурированных материалов. Покрытие из бетонных плит или брусчатки должно иметь толщину швов между элементами покрытия не более 0,01 м. Покрытие из рыхлых материалов, в том числе песка и гравия, не допускается.
- устройство машино-мест для транспорта инвалидов.

В жилом доме предусмотрена возможность для возможного проживания маломобильных групп населения с обеспечением безопасности в соответствии с требованиями №123-ФЗ и ГОСТ 12.1.004-91*.

На всех этажах здания для МГН предусматривается устройство безопасных зон в лифтовых холлах, отделенных от других помещений и коридоров противопожарными стенами 2-го типа (перегородками 1-го типа), перекрытиями 3-го типа с заполнением проемов (двери, окна) - не ниже 2-го типа.

Для обеспечения жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения в жилом доме следует предусмотреть мероприятия:

- устройство пандусов или подъемников в местах перепада высот;
- наружные двери устроить с порогами высотой не более 0,014 м.

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

Проектная документация выполнена с учетом требований по энергосбережению.

Класс энергосбережения жилого дома со встроенными помещениями, в соответствии с расчетом энергопаспорта составляет «В» высокий.

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого дома за отопительный период составляет 60,48 Квт ч/ (м² год).

Нормируемые значения удельной характеристики расхода тепла тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период определено с учетом требований приказа Минстроя России от 17.11.2017 года №1550. Для жилого дома с учетом снижения на 20% значение составляет = $0,29 \cdot 0,8 = 0,232$ Вт/(м³·°C).

Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период жилого дома составляет 0,193 Вт/(м³·°C).

Проектом предусмотрена реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования.

Предусмотрены следующие мероприятия, направленные на повышение энергоэффективности использования энергии:

- применение ограждающих конструкций, удовлетворяющих требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» (Актуализированная редакция СНиП 23-02-03);

- ИТП предусмотрен автоматизированный с установкой приборов контроля, предусмотрена установка приборов автоматического регулирования подачи теплового потока в систему отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха; приборов автоматического регулирования подачи теплового потока в теплообменник ГВС по температуре нагретой воды; предусмотрен узел учета подпитки.

- в системе отопления регулирование теплоотдачи отопительных приборов предусмотрено с помощью автоматических термостатических клапанов;

- предусматривается установка узла учета тепловой энергии в соответствии с "Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя", утвержденных постановлением Правительства РФ №1034 от 18.11.2013 года;

- в системе отопления предусматривается установка балансировочной арматуры.

Проектное значение сопротивлений теплопередачи наружных ограждающих конструкций превышает регламентированные значения и соответствуют требованиям СП 50.13330.2012.

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

По разделу «Схема планировочной организации земельного участка»:

- изменена величина перепада в районе бордюрного пандуса с 2 см на 1,5 см в соответствии с требованиями в соответствии с требованиями п. 4.1.8 СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для МГН»;

По разделу «Архитектурные решения»:

- предоставлена пояснительная записка;

- уточнены отметки на разрезах.

По разделу «Конструктивные решения»:

- представлены разрезы.

По разделу «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:

Подраздел: Электросиловое оборудование:

- представлен проект внешних сетей электроснабжения согласно ТУ п.11.3,11.5;

- выполнено наружное освещение согласно ТУ МБУ «ДБГ»;

- выполнено светоограждение согласно Приказу Федеральной авионавигационной службы от 28 ноября 2007 года № 119.

Подраздел: Система водоснабжения:

- предоставлено техническое задание на разработку проекта;

- предоставлена экспликация помещений автостоянки и первого этажа;

- предусмотрена расстановка поливочных кранов через каждые 60-70 м периметра здания;

- предоставлена принципиальная схема по поливу территории.

Подраздел: Система водоотведения:

- предоставлено ТУ на отвод поверхностных стоков;

- предоставлен раздел «Наружные сети водоснабжения и канализации»

- предоставлен раздел «Автоматическое пожаротушение» подземной автостоянки;

Подраздел «Отопление, вентиляция, кондиционирование и тепловые сети»:

- в текстовой части представлены тепловые нагрузки на отопление и ГВС;

- представлен расчет теплопотерь по помещениям;

- представлены температуры внутреннего воздуха по помещениям;
- представлен расчет противодымной вентиляции;
- представлены принципиальные схемы систем отопления и вентиляции;
- предоставлена экспликация помещений с категориями помещений по взрывопожарной опасности.

- представлена конструкция воздуховодов с нормируемыми пределами огнестойкости при температуре перемещаемого газа более 100°C, с компенсаторами линейных тепловых расширений;

- в графической части проекта представлены воздуховоды с пределом огнестойкости;

- выполнена противодымная вентиляция в помещениях коридоров, размещенных в подвалах проектируемого здания;

- представлено ПЗУ с шахтами систем общеобменной и противодымной вентиляции, обслуживающих помещения автостоянки;

- представлена система ПД1;

- представлен расчет работоспособность естественной вытяжной вентиляции систем ВЕ4, ВЕ5.

Подраздел: «Система газоснабжения»:

- представлены технические условия на подключение к сети газораспределения;

- представлены продувочные газопроводы в теплогенераторных , обслуживающих встроенные помещения общественного назначения;

- предусмотрена запорная арматура на каждом стояке.

Подраздел: Сети связи:

- выполнен проект внешних сете электроснабжения согласно ТУ п. 11.3, 11.5;

- выполнено наружное освещение согласно ТУ МБУ «ДБГ»;

- выполнена принципиальная схема внешних сетей связей согласно ПП РФ №87 п. 20

По разделу «Проект организации строительства»:

- представлено наименование существующих подъездных дорог;

- представлен расчет потребности строительства в кадрах , электрической энергии выполнить согласно п.4.14 МДС 12-46.2008;

- представлены шумозащитные мероприятия;

- представлен календарный план строительства;

- выполнен расчет продолжительности строительства в соответствии с технико-экономическими показателями надземной части корпуса с наибольшей площадью;

- представлен стройгенплан со всеми проектируемыми инженерными коммуникациями;

По разделу «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»:

- замечаний нет

По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды, обеспечение санитарно-эпидемиологической безопасности»:

- представлен анализ и расчеты для максимального уровня шума, что не соответствует требованиям подп. а) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.;
- представлены объемы отходов с учетом срока строительства;
- представлены отходы на период эксплуатации:
 - отходы от освещения учесть согласно ИОС1 и современным требованиям к освещению,
 - отходы от приживающих согласно исправленному ПЗУ,
 - отходы смета в ООС приняты от 180 м2, согласно ПЗУ – 636 м2,
 - отходы от уборки паркинга в соответствии с требованиями подп. б), а) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.;

По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

- представлены пожарные извещатели в автостоянке на расстоянии в половину от нормативного, п.14.1 СП5.13130.2009;
- предусмотрена установка световых оповещателей «Выход» в автостоянке;
- представлены воздуховоды и каналы противодымной защиты EI 150 при их прокладке за пределами обслуживаемого пожарного отсека, п.7.17 СП7.13130.2013;
- оборудование противодымной защиты выгорожено строительными конструкциями, за пределами обслуживаемого пожарного отсека то с пределом огнестойкости EI 150. п.7.17, п.8.2 СП7.13130.2013;
- в помещении пожарного выполнено естественное освещение, п.13.14.12 СП5.13130.2009;
- предусмотрена вентиляция в помещении пожарного поста, п.13.14.12 СП5.13130.2009;
- стену здания со стороны открытой автостоянки выполнена противопожарной 1 типа, п.6.11.6 СП4.13130.2013 с изм.;
- предоставлен ситуационный план организации земельного участка с указанием въезд/выезд и пути подъезда пожарной техники к проектируемому объекту, п.26 н) Постановл. Прав. №87 от 16.02.2008г.;
- предоставлены схемы эвакуации людей из зданий (сооружений) и прилегающей территории. п.26 о) Постановл. Прав. №87 от 16.02.2008г.;
- представлены планы подвала и 1-го этажа с экспликации помещений с указанием их назначения и категорий пожарной опасности, ст.27 п.22 ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- выполнено сообщение между этажом здания и открытой автостоянкой через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха, п.6.11.9 СП4.13130.2013 с изм.;
- выполнен подпор воздуха в безопасных зонах для МГН (согласно АР) в ЛК подземной автостоянки, п.7.14 СП.13130.2013.

4.3. Описание сметы на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства,

проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации:

Не предусматривается.

5. Выводы по результатам рассмотрения

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

Рассмотренные отчетные материалы по инженерно-геологическим изысканиям соответствуют требованиям технических регламентов и являются достаточными для разработки проекта, а отмеченные экспертизой недостатки – проработаны и устранены.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1 Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации:

Проектные решения по разделу «Схема планировочной организации земельного участка» после внесения изменений и дополнений соответствуют заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий и требованиям СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Проектные решения по разделу «Архитектурные решения» после внесения изменений и дополнений соответствуют заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий и требованиям СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

Проектные решения по разделу «Конструктивные и объемно-планировочные решения» после внесения изменений и дополнений соответствуют заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий и требованиям СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», СП 17.13330.2017 Кровли, СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проектные решения по разделу «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:

- подраздел «Электросиловое оборудование» после внесения изменений и дополнений соответствует заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий и требованиям Правил устройства электроустановок;

- подразделы «Система водоснабжения», «Система водоотведения», после внесения изменений и дополнений, соответствуют заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий и требованиям СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП

32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

- подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» соответствует заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий и требованиям СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

- подразделы «Сети связи», «Система автоматической пожарной сигнализации. Жилой дом», «Система автоматической пожарной сигнализации. Подземная автостоянка», Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Подземная автостоянка», «Система автоматического пожаротушения подземной автостоянки» соответствуют заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий и требованиям СП 133.13330.2012 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования», СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования», СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

- подразделы «Наружный газопровод», «Внутренние газопроводы» соответствуют заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий и требованиям СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы»;

Проектные решения по разделу «Проект организации строительства» после внесения изменений и дополнений соответствуют заданию на проектирование и требованиям СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

Проектные решения по разделу «Проект организации работ по сносу (демонтажу) объектов капитального строительства» соответствуют результатам инженерных изысканий, требованиям 48.13330.2019 «Организация строительства», СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», СНиП 12.03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1», СНиП 12.04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2».

Проектные решения по разделу «Мероприятия по охране окружающей среды» после внесения изменений и дополнений соответствуют заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий и требованиям Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Проектные решения по разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» после внесения изменений и дополнений соответствуют заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий и требованиям СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты», СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной

защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения». СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы».

Проектные решения по разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» после внесения изменений и дополнений соответствуют заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий и требованиям СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

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

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту «Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г. Рязань, Московское шоссе» соответствуют заданию на проектирование и установленным требованиям.

5.3. Выводы по результатам проверки достоверности определения сметной стоимости:

Не требуется.

5.4. Общие выводы:

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту «Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой, пристроенной надземной автостоянкой открытого типа и объектами обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома по адресу: г. Рязань, Московское шоссе» соответствуют заданию на проектирование и установленным требованиям.

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

Должность	Квалификационный аттестат	Раздел (подраздел или часть) проектной документации, в отношении которых экспертом была осуществлена подготовка заключения экспертизы	ФИО эксперта	Подпись
Эксперт	МС-Э-29-1-5872	1.2. Инженерно-геологические изыскания	Манухин Борис Александрович	
Эксперт	МС-Э-49-5-11252	5. Схемы планировочной организации земельных участков	Шульженко Елена Олеговна	

Должность	Квалификационный аттестат	Раздел (подраздел или часть) проектной документации, в отношении которых экспертом была осуществлена подготовка заключения экспертизы	ФИО эксперта	Подпись
Эксперт	МС-Э-46-6-11212	6. Объемно-планировочные и архитектурные решения	Шульженко Елена Олеговна	
Эксперт	МС-Э-40-2-6249	2.1.3. Конструктивные решения	Белова Ольга Витальевна	
Эксперт	МС-Э-62-17-11539	17. Системы связи и сигнализации	Минин Александр Сергеевич	
Эксперт	МС-Э-33-36-11590	36. Системы электроснабжения	Минин Александр Сергеевич	
Эксперт	МС-Э-13-13-11869	13. Системы водоснабжения и водоотведения	Гранит Анна Борисовна	
Эксперт	МС-Э-33-2-9014	2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование	Савельев Александр Сергеевич	
Эксперт	МС-Э-18-15-12021	15. Системы газоснабжения	Савельев Александр Сергеевич	
Эксперт	МС-Э-13-8-11878	8. Охрана окружающей среды	Якушев Александр Борисович	
Эксперт	МС-Э-26-2-5768	2.5. Пожарная безопасность	Пучков Владимир Николаевич	
Эксперт	МС-Э-21-2-7394	2.1.4. организация строительства	Полянская Инна Владиславовна	



РОСАККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000992

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.610953

(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000992

(участный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью БЮРО ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И РЕЗУЛЬТАТОВ

ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ «ЭкспертПро» (ООО БЮРО ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ «ЭКСПЕРТПРО»

осуществляющее инженерные изыскания и ОУПД (юридическое лицо)

ОГРН 1167746421039

121170, Россия, г. Москва, ул. Неверского, д. 9, офис 26

место нахождения

(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной деятельности, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ 05 июля 2016 г. по 05 июля 2021 г.

Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации

Н.С. Султанов (Ф.И.О.)

