



НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

**«МОСКОВСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА
СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»
(ООО «Мосэксперт»)**

Свидетельство об аккредитации на право проведения
негосударственной экспертизы проектной документации и (или)
негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий
№ RA.RU.611918; № RA.RU.611626

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| № | 7 | 7 | - | 2 | - | 1 | - | 3 | - | 0 | 0 | 9 | 3 | 9 | 3 | - | 2 | 0 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Зарегистрировано в едином государственном реестре заключений экспертизы (ЕГРЗ) 03.03.2021

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального
директора ООО «Мосэксперт»

Сергей
Леонидович
Артемов



«03» марта 2021 года.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ**

Объект экспертизы:

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Вид работ

Строительство

Наименование объекта экспертизы:

Многофункциональная комплексная жилая застройка.

Строительный адрес: город Москва, Западный административный округ,
район Раменки, между улицей Лобачевского и платформой «Матвеевское»,
2-я очередь, квартал 10, корпус 2.

Дело № 2713-МЭ/21

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Московская негосударственная экспертиза строительных проектов (ООО «Мосэксперт»).

ИНН 7710879653

КПП 771001001

ОГРН 5107746014426

Адрес: 125047, город Москва, улица Бутырский Вал, дом 5.

Адрес электронной почты: dogovor@mosexpert.info.

1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «ДС Строй» (ООО «ДС Строй»).

ИНН 7729762641

КПП 772901001

ОГРН 1147746059647

Адрес: 119330, город Москва, улица Мосфильмовская, дом 70, этаж подземный 4, комната 521А.

Представлен основании агентский договор от 26 декабря 2018 года № ПД-00040056 между ООО Специализированный застройщик «Река» и ООО «ДС Строй»

1.3. Основания для проведения экспертизы

Заявление о проведении экспертизы ООО «ДС Строй» от 01 февраля 2021 года № 02-36/49.

Договор на проведение негосударственной экспертизы между ООО «Мосэксперт» и ООО «ДС Строй» от 01 февраля 2021 года № 2713-МЭ.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Государственная экологическая экспертиза не предусмотрена.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Проектная документация на строительство объекта капитального строительства.

Результаты инженерных изысканий.

Задание на разработку проектной документации.

Задание на выполнение инженерных изысканий.

Выписки из реестра членов саморегулируемой организации.

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

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

Нет данных

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

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

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

Наименование объекта: Многофункциональная комплексная жилая застройка.

Строительный адрес: город Москва, Западный административный округ, район Раменки, между улицей Лобачевского и платформой «Матвеевское», 2-я очередь, квартал 10, корпус 2.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Тип объекта: нелинейный.

Вид объекта: объект непроизводственного назначения.

Функциональное назначение объекта: Многоэтажный многоквартирный дом, офисы, подземная автостоянка.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

| | |
|--|------------|
| Площадь участка по ГПЗУ, га | 3,0137 |
| Площадь участка проектирования, га | 0,9672 |
| Площадь застройки (включая абрис подземной части), кв.м | 5992,1 |
| Количество наземных этажей, шт. | 9-10-11-12 |
| Количество подземных этажей, шт. | 2 |
| Высота здания, м | 60,0 |
| Строительный объем, куб. м | 187117,8 |
| Строительный объем надземной части, куб.м | 139272,1 |
| Строительный объем подземной части, куб.м | 47845,7 |
| Общая площадь здания, кв.м | 41567,8 |
| Общая площадь надземной части здания, кв.м | 29830,0 |
| Общая площадь подземной части здания, кв.м | 11737,8 |

| | |
|---|---------|
| Общая площадь квартир (без учета летних помещений), кв.м | 21453,6 |
| Общая площадь квартир (с учетом летних помещений), кв.м | 22044,4 |
| Общая площадь квартир (с учетом летних помещений, без учета понижающего коэффициента), кв.м | 22813,6 |
| Количество квартир, шт. | 154 |
| Общая площадь кладовых, расположенных в подземной части, кв.м | 226,2 |
| Количество кладовых, расположенных в подземной части, шт. | 38 |
| Общая площадь мест для хранения малых транспортных средств (МХМТС), кв.м | 121,8 |
| Количество мест для хранения малых транспортных средств (МХМТС), шт. | 14 |
| Общая площадь встроенных (коммерческих) помещений общественного назначения, кв.м | 676,2 |
| Количество встроенных (коммерческих) помещений общественного назначения, шт. | 5 |
| Площадь машино-мест в подземной автостоянке, кв.м | 3422,1 |
| Количество машино-мест в подземной автостоянке, шт. | 241 |

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

Не требуется.

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

Финансирование работ по строительству объекта капитального строительства предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

- Ветровой район – I;
- категория сложности инженерно-геологических условий – II (средней сложности);
- интенсивность сейсмических воздействий – 5 и менее баллов;
- климатический район – II, климатический подрайон - ПВ;
- снеговой район – III.

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

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

ИНН 7707600076

КПП 770301001

ОГРН 5067746455761

Адрес: 125009, город Москва, Брюсов переулок, дом 2/14, строение 4, цоколь, помещение I, комнаты 15-29, А.

Генеральный директор: А.Е. Пахомов

Главный архитектор проекта: Д.В. Самодов

Главный инженер проекта: С.С. Смирнов

Представлена выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Саморегулируемая организация «Гильдия архитекторов и проектировщиков» от 25 января 2021 года № П-2.32/21-02.

Общество с ограниченной ответственностью Проектное Бюро «Стривер» (ООО ПБ «Стривер»).

ИНН 7604301571

КПП 760401001

ОГРН 1167627062580

Адрес: 150030, Ярославская область, город Ярославль, Проспект Фрунзе, дом 3, офис 507

Директор: И.Н. Кузьменко

Представлена выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство Объединение «ОсноваПроект» от 26 января 2021 года № ВРОП-7604301571/114.

Общество с ограниченной ответственностью «ГЕФЕСТ» (ООО «ГЕФЕСТ»)

ИНН 7701908643

КПП 772201001

ОГРН 1117746143360

Адрес: 111024, город Москва, Андроновское шоссе, дом 26, строение 5, помещение 03.

Генеральный директор: А.А. Самородов

Представлена выписка из реестра членов саморегулируемой организации Саморегулируемая организация Союз «Межрегиональное объединение проектировщиков и экспертов» от 27 января 2021 года № 34в.

Общество с ограниченной ответственностью «ВИВА-ПРОЕКТ» (ООО «ВИВА-ПРОЕКТ»)

ИНН 9715301203

КПП 771501001

ОГРН 1177746425460

Адрес: 127018, город Москва, улица Складочная, дом 3, строение 5, офис 300.

Генеральный директор: В.В. Загитов

Представлена выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Проектировщики оборонного и энергетического комплексов» от 13 января 2021 года № П-060-130121-2652.

Общество с ограниченной ответственностью «Проектная Компания «Геостройпроект» (ООО «Проектная Компания «Геостройпроект»).

ИНН 9715275480

КПП 771501001

ОГРН 1167746909220

Адрес: 127015, город Москва, улица Большая Новодмитровская, дом 12, строение 11, этаж 2, комната 11

Генеральный директор: С.А. Монахов

Представлена выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация проектировщиков саморегулируемая организация «Объединение проектных организаций «ЭкспертПроект» от 27 января 2021 года № 00000000000000000000000331.

Акционерное общество «МОСГАЗ» (АО «МОСГАЗ»).

ИНН 7709919968

КПП 770901001

ОГРН 1127747295686

Адрес: 105120, город Москва, Мрузовский переулок, дом 11, строение 1

Генеральный директор: Г.Г. Гасангаджиев

Представлена выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация организаций и специалистов в сфере архитектурно-строительного проектирования «Столица-Проект» от 11 января 2021 года № Пвр-749.

Общество с ограниченной ответственностью «Архитектурно-строительная компания комплексного проектирования объектов жилищного и транспортного строительства» (ООО «АСК КПО ЖИЛТРАНССТРОЙ»)

ИНН 7723533684

КПП 772201001

ОГРН 1057746398600

Адрес: 109316, город Москва, Волгоградский проспект, дом 28А, этаж 2, комната 10.

Генеральный директор: В.В. Синер

Представлена выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Проектировщики оборонного и энергетического комплексов» от 11 января 2021 года № СРО-П-060-001/В.

Общество с ограниченной ответственностью «Партнер-Эко» (ООО «Партнер-Эко»).

ИНН 7719567641

КПП 770401001

ОГРН 1057748520466

Адрес: 119002, город Москва, Староконюшенный переулок, дом 35, строение 2, этаж 1, помещение V, комната 2.

Генеральный директор: О.В. Губарев

Представлена выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация Саморегулируемая организация «Национальное объединение научно-исследовательских и проектно-испытательских организаций» от 20 января 2021 года № ЦСП 01/21-138-1127.

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

Не требуется.

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

- Задание на разработку проектной документации для объекта: Многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: город Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», 2-я очередь, квартал 10, корпус 2, утвержденное застройщиком ООО «Специализированный застройщик «Река» в лице ООО «ДС Строй» в 2021 году;

- Задание на разработку проектной документации раздела «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» для объекта: Многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: город Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», 2-я очередь, квартал 10, корпус 2, утвержденное застройщиком ООО «Специализированный застройщик «Река» в лице ООО «ДС Строй» и согласованное Департаментом труда и социальной защиты населения города Москвы в 2021 году.

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

- Проект планировки территории линейных объектов участков улично-дорожной сети – Южного дублера Кутузовского проспекта и участка Мосфильмовской улицы, утвержденный постановлением Правительства Москвы от 10 февраля 2015 года № 49-ПП.

- Проект планировки территории линейного объекта – Юго-Западный участок линии метрополитена Третий пересадочный контур от станции

«Давыдково» до станции «Проспект Вернадского», утвержденный постановлением Правительства Москвы 18 октября 2018 года № 1284-ПП.

- Проект планировки территории, ограниченной улицей Лобачевского, Киевским направлением Московской железной дороги, Мичуринским проспектом и рекой Раменкой, утвержденный постановлением Правительства Москвы 29 декабря 2018 года № 1717-ПП

- Градостроительный план земельного участка № RU77183000-042151 (кадастровый номер 77:07:0013002:4733) выдан Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы 04 февраля 2019 года.

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

- Технические условия ООО «Инжиниринговый Центр Магистральные Сети» от 24 сентября 2020 года № ТП-032420-ТУ.

- Условия подключения объекта к централизованным системам холодного водоснабжения № 11310ДП-В от 11 февраля 2021 года (Приложение 1 к Договору на подключение к централизованным системам холодного водоснабжения).

- Условия подключения объекта к централизованной системе водоотведения № 11311ДП-К от 11 февраля 2021 года (Приложение 1 к Договору на подключение к централизованной системе водоотведения).

- Технические условия ГУП «Мосводосток» от 27 июля 2020 года № 14-1-2233.

- Технические условия № 48-17-17/21 на подключение объектов капитального строительства к сетям газораспределения АО «Мосгаз».

- Технические условия ЗАО «ЕСК» № 213-М/Раменки от 23 октября 2020 года;

- Технические условия Департамента ГОЧСиПБ Правительства Москвы № 50771 от 14 января 2021 года на сопряжение объектовой системы оповещения с региональной системой оповещения населения города Москвы о чрезвычайных ситуациях;

- Технические условия ООО «Корпорация «ИнформТелеСеть» № 0217 РФиО-ЕТЦ/2021 от 17 февраля 2021 года на радиофикацию и оповещение о ЧС;

- Технические условия ООО «Корпорация «ИнформТелеСеть» совместно с РОУ «Московская добровольная пожарная команда «Сигнал-01» № 0216 РСПИ-ЕТЦ/2021 от 17 февраля 2021 года на радиоканальную систему передачи извещений о пожаре на «Пульт 01»;

- Технические условия №48-17-17/21 на подключение (техническое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения (приложение № 1 к договору о подключении (технологическом присоединении) объектов капитального строительства к сети газораспределения от 16 февраля 2021 года № МГ-ДДТП-3273), выданных АО «Мосгаз».

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

77:07:0013002:4733

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

Застройщик: Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Река» (ООО «Специализированный застройщик «Река»).

ИНН 7716915450

КПП 772901001

ОГРН 1187746587665

Адрес: 119330, город Москва, улица Мосфильмовская, дом 70, этаж подземный 5, комната 544.

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

Представлены:

- Специальные технические условия в части обеспечения пожарной безопасности Объекта капитального строительства: «Многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: г. Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», квартал 10, 2-ая очередь, корпус 2, согласованные письмом УНПР Главного управления МЧС России по г. Москве от 26 февраля 2021 года № ИВ-108-1738.

- Положительное заключение ГАУ города Москвы «Московская государственная экспертиза» от 21 января 2021 года № 77-1-1-3-002053-2021 на объект: 2-й этап. По переустройству воздушного участка КВЛ 110 кВ «Очаково-Вернадская I, II цепь» в кабель по адресу: между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», ул. Лобачевского, вл. 126/1 (квартал 3 корпус 1 – рекламное название ЖК «Событие»).

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

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

Инженерно-геологические изыскания выполнены в 2020 году.

Инженерно-экологические изыскания выполнены в 2020 году

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

Инженерно-геологические и экологические изыскания

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерная Геология» (ООО «Инженерная Геология»).

ИНН 7730587095

КПП 773101001

ОГРН 1087746854360

Адрес: 121351, город Москва, улица Ярцевская, дом 16, этаж 1, помещение I.

Генеральный директор: И.В. Аверин

Представлена выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» от 22 декабря 2020 года № 4534.

Представлены:

Свидетельство об аттестации испытательной лаборатории ООО «Инженерная Геология» № 502/20, сроком действия с 06 мая 2020 года по 05 мая 2023 года, выданное Автономной некоммерческой организацией «Центр независимых испытаний и экспертизы в строительстве» (АНО «ЦНИЭС»).

Аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.512075 испытательной лаборатории ФГБУ здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии № 174 ФМБА» по адресу: 142280, Московская область, город Протвино, улица Мира, дом 1, выдан 18 августа 2016 года.

Аттестат аккредитации № RU.RA.21AK10 испытательного лабораторного центра ООО «АСТ-Аналитика» по адресу: город Санкт-Петербург, набережная Черной речки, дом 41, литер Н, помещение 1-Н, выдан 5 апреля 2016 года.

Аттестат аккредитации испытательной лаборатории ФГБУ государственной станции агрохимической службы «Костромская» № РОСС RU.0001.21ПЧ18, по адресу: 156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А.

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

Местоположение района: город Москва, Западный административный округ, район Раменки.

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

Застройщик: Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Река» (ООО «Специализированный застройщик «Река»).

ИНН 7716915450

КПП 772901001

ОГРН 1187746587665

Адрес: 119330, город Москва, улица Мосфильмовская, дом 70, этаж подземный 5, комната 544.

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

- Задание на производство инженерно-геологических изысканий. Объект и адрес: Многофункциональная комплексная жилая застройка общей площадью 6157,0 кв.м на земельном участке квартала 10 (кадастровый номер 77:07:0013002:4733) площадью 30137,0 кв.м, расположенном по адресу: город Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», 2-я очередь, квартал 10, корпус 2 (приложение № 1 к договору на выполнение инженерно-геологических изысканий от 09 ноября 2020 года № ПД-00152591, заключенному между ООО «Инженерная Геология» и ООО «ДС СТРОЙ»).

- Задание, выданное и утвержденное заказчиком ООО «ДС Строй», на инженерно-экологические изыскания. Объект и адрес: многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: город Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», 2-я очередь, квартал 10, 2-я очередь, корпус 2 (приложение № 1 к договору от 9 ноября 2020 года № ПД-00152591, заключенному между ООО «ДС Строй» и ООО «Инженерная геология»).

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа выполнения инженерно-геологических изысканий разработана ООО «Инженерная геология» в 2020 году (приложение к договору на выполнение инженерно-геологических изысканий от 09 ноября 2020 года № ПД-00152591, заключенному между ООО «Инженерная Геология» и ООО «ДС СТРОЙ»).

Программа работ на производство инженерно-экологических изысканий разработана в 2020 году ООО «Инженерная геология» (приложение к договору от 9 ноября № ПД-00152591, заключенному между ООО «ДС Строй» и ООО «Инженерная геология»).

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

Результаты инженерно-геодезических изысканий рассмотрены в составе проектной документации и результатов инженерных изысканий на строительство многофункциональной жилой застройки по адресу: между

ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское» квартал 10, 1-я очередь, корпус 1, район Раменки, Западный административный округ города Москвы – положительное заключение ГАУ города Москвы «Московская государственная экспертиза» от 26 апреля 2019 года № 77-2-1-3-0009-19.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

| № тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------|-------------|---|------------|
| | | Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий. Многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: город Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», квартал 10, 2-я очередь, корпус 2. ООО «Инженерная Геология», 2020 год | |
| | | Технический отчёт. Гидрогеологическое моделирование. Многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: город Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», квартал 10, 2-я очередь, корпус 2. ООО «Инженерная Геология», 2021 год. | |
| | | Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий на объекте: «Многофункциональная комплексная жилая застройка» по адресу: город Москва, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», квартал 10, 2-ая очередь, корпус 2». ООО «Инженерная геология», 2020 год. | |

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания.

Изыскания выполнялись в ноябре-декабре 2020 года. В ходе изысканий были выполнены следующие виды и объемы работ:

- сбор, обработка, анализ и использование фондовых материалов в пределах территории участка проектируемого строительства;
- пробурено 21 скважина глубиной 30,0 м каждая, 1 скважина глубиной 31,0 м, 2 скважины глубиной 32,0 м каждая; общий объем буровых работ составил 725 п.м;

- проведено статическое зондирование грунтов в 25 точках на глубину до 30,2 м;

- произведены испытания грунтов статическими нагрузками (винтовыми штампами площадью 600 см²) – 23 опыта;

- произведены геофизические исследования с целью определения наличия блуждающих электрических токов в 3-х точках;

- отобраны пробы грунта для лабораторных исследований: 355 монолитов и образцов нарушенной структуры; 13 проб для определения коррозионной агрессивности грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали, а также к бетону и железобетонным конструкциям; 6 проб воды на химический анализ;

- выполнены определения прочностных и деформационных характеристик грунтов, в том числе: испытания методом одноплоскостного среза – 30 опытов; испытания методом трехосного сжатия – 48 опытов;

- определение интенсивности вибрационных воздействий – 4 точки;

- камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

Отдельно выполнено: гидрогеологическое моделирование.

Инженерно-экологические изыскания

Целью настоящих изысканий являлось получение информации об экологическом состоянии исследуемого участка с детальностью, достаточной для стадии проектная документация.

Для выполнения поставленной цели был проведен комплекс работ в составе инженерно-экологических изысканий, включающий в себя:

- измерение МЭД гамма-излучения на территории;

- гамма-спектрометрия грунтов;

- измерение плотности потока радона с поверхности грунта;

- определение степени загрязненности атмосферного воздуха;

- измерение вредных физических воздействий;

- санитарно-химические исследования грунтов;

- санитарно-бактериологические исследования грунтов;

- санитарно-паразитологические исследования грунтов;

- камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

Работы выполнялись в ноябре-декабре 2020 года.

Исследования и оценка радиационной обстановки включали в себя гамма-съемку территории по маршрутным профилям с шагом сети 1,0 – 5,0 м с последующим проходом на территории в режиме свободного поиска, измерение МЭД гамма-излучения в 30 контрольных точках по сети 10x10 м; отбор 2 проб с поверхности в слое 0,0-0,2 м и 18 проб из скважин, в интервалах глубин: 0,2-1,0; 1,0-2,0; 2,0-3,0; 3,0-5,0; 5,0-7,0; 7,0-10,0 м для определения удельной активности естественных радионуклидов и цезия-137; измерение плотности потока радона с поверхности грунта в 15 контрольных точках.

Исследования вредных физических воздействий включали в себя инструментальные измерения уровня шума в дневное и ночное время в контрольной точке; измерение уровней ЭМИ в контрольной точке.

В рамках исследования загрязнения атмосферного воздуха получена и проанализирована справка Росгидромета (сведения о степени загрязнения атмосферного воздуха и климатическая справка).

Исследования и оценка химического загрязнения почв и грунтов включали в себя отбор 2 проб грунта с поверхности в слое 0,0-0,2 м и 18 проб из 3 скважин в интервалах глубин: 0,2-1,0; 1,0-2,0; 2,0-3,0; 3,0-5,0; 5,0-7,0; 7,0-10,0 м для последующего выполнения лабораторно-аналитических исследований.

Санитарно-эпидемиологические исследования грунтов включали в себя отбор 2 объединенных проб грунта, с глубины 0,0 – 0,2 м для последующего выполнения санитарно-бактериологических и санитарно-паразитологических исследований.

4.1.2.2. Топографические, инженерно-геологические, экологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов

Инженерно-геологические изыскания.

В геоморфологическом отношении территория расположена в пределах надпойменной террасы реки Раменки. Рельеф неровный, характеризуется общим уклоном в восточном направлении с выявленными техногенными уступами высотой до 2,0-3,0 м. Абсолютные высотные отметки поверхности 145,29-151,68 м (по устьям скважин). Перепад абсолютных отметок порядка 6,0 м обусловлен микрорельефом, представленным уступами техногенного характера. При строительстве насыпные грунты будут выбраны, что обуславливает отсутствие необходимости производить оценку устойчивости склонов.

Непосредственно в пределах исследуемой территории водные объекты отсутствуют. В 100,0 м восточнее проектируемого жилого комплекса протекает река Раменка, крупнейший правый приток реки Сетунь. Частично заключена в подземный коллектор.

В 70,0-100,0 м от русла реки в сторону проектируемого строительства расположен уступ высотой 2,0-3,0 м, с крутизной склона от 20 до 30 градусов, характеризующийся косвенными признаками оползневой активности (наличие искривленных стволов деревьев). Уступ расположен за пределами зоны строительства здания, таким образом, отсутствует необходимость производить оценку устойчивости склона.

Климат района работ умеренно-континентальный и характеризуется следующими основными показателями: среднегодовая температура воздуха составляет +6,0°C; абсолютный минимум -37,1°C; абсолютный максимум +37,6°C; количество осадков за год – 710 мм; преобладающее направ-

ление ветра – западное; среднегодовая скорость ветра 2,3 м/с.

Климатический район – II, климатический подрайон – IIВ.

Сейсмичность района работ – 5 и менее баллов.

На основании материалов, полученных в результате бурения, в геологическом строении обследованной территории до разведанной глубины 32,0 м принимают участие (сверху вниз): насыпные отложения (tQ_{IV}), верхнечетвертичные аллювиальные отложения надпойменной террасы р. Раменки (aQ_{III}), среднечетвертичные моренные отложения днепровского оледенения (gQ_{II}^D), среднечетвертичные флювиогляциальные отложения окско-днепровского межледниковья (fgQ_{II}^{O-D}), нерасчлененные верхнеюрские и нижнемеловые отложения лопатинской свиты (J_3-K_1lp), верхнеюрские отложения волжского яруса филевской свиты (J_3fl).

В геологическом отношении с уровня дневной поверхности до глубины 0,4-4,0 м, в зоне почти всех скважин территория перекрыта насыпными грунтами (tQ_{IV}) глинистого состава с включением строительного мусора, слежавшимися, влажными.

Под насыпными грунтами, а в местах их отсутствия под почвенно-растительным слоем, на глубине 0,1-4,0 м, повсеместно вскрыты верхнечетвертичные аллювиальные отложения надпойменной террасы р. Раменки (aQ_{III}), представленные суглинками и песками: суглинки коричневые, мягко- и тугопластичные, местами с включениями гравия до 5 %, вскрыты практически всеми скважинами (за исключением двух скважин), преимущественно в верхней части толщи аллювиальных отложений; пески коричневые, мелкие с прослоями средней крупности, местами с включением гравия до 5 %, средней плотности, влажные и водонасыщенные, вскрыты практически повсеместно, за исключением одной скважины, преимущественно в нижней части толщи аллювиальных отложений. Общая мощность аллювиальных отложений составила 0,7-5,2 м. Под аллювиальными отложениями, на глубине 2,2-7,8 м, повсеместно вскрыты среднечетвертичные моренные отложения днепровского оледенения (gQ_{II}^D), представленные суглинками красновато- и темно-коричневыми, от мягкопластичных (в верхней части толщи моренных отложений) до полутвердых, с включением дресвы и щебня до 10%, мощностью 3,6-16,2 м. Под моренными отложениями днепровского оледенения, на глубине 9,2-20,2 м, повсеместно вскрыты среднечетвертичные флювиогляциальные отложения окско-днепровского межледниковья (fgQ_{II}^{O-D}), представленные: песками коричневыми, серыми, зеленовато-серыми и серо-коричневыми, преимущественно средней крупности с прослоями мелких, местами с включением дресвы и щебня до 5 %, а также крупные с включением щебня до 10-30 %, плотные, водонасыщенные, местами с прослоями супесей, крупные пески имеют подчиненное распространение, вскрыты в нижней части толщи флювиогляциальных отложений семью скважинами (в центральной части территории изысканий), мощностью 1,0-4,0 м. Общая мощность флювиогляциальных отложений составила 9,2-20,2 м. Под четвертичными отложениями, на глубине 15,0-26,9 м, повсеместно вскрыты нерасчлененные

верхнеюрские и нижнемеловые отложения лопатинской свиты (J_3-K_{1p}), представленные супесями и песками: супеси темно-зеленовато-серые до черных, пластичные, песчанистые, с прослоями мелких водонасыщенных песков и тугопластичных суглинков, в подошве слоя с включением фосфоритов и обломков ископаемой фауны; пески темно-серые до черных, мелкие, однородные, глинистые, плотные, водонасыщенные. Общая вскрытая мощность отложений лопатинской свиты составила 1,5-11,0 м. Ниже, на глубине 23,3-30,0 м, вскрыты верхнеюрские отложения волжского яруса филевской свиты (J_{3fl}), представленные глинами черными, полутвердыми, с прослоями тугопластичных, песчанистыми, слюдястыми, местами с прослоями супесей и водонасыщенных песков, максимально вскрытой мощностью 7,7 м.

Гидрогеологические условия территории до глубины 30,0 м характеризуются наличием надморенного и надъюрского водоносных горизонтов.

Подземные воды надморенного водоносного горизонта вскрыты при настоящих изысканиях повсеместно на глубине 2,4-7,2 м (абсолютные отметки 147,90-141,24 м). Воды безнапорные. Водовмещающими грунтами являются аллювиальные пески и прослойки песков в аллювиальных и моренных мягкопластичных суглинках. Водупором служат моренные тугопластичные суглинки днепровского оледенения. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации с поверхности земли атмосферных осадков и утечек техногенных вод из инженерных водонесущих коммуникаций. Горизонт является маломощным, направление фильтрации в сторону реки Раменка. В осенне-весенние (многоводные) периоды года уровень грунтовых вод может повышаться на 1,0-1,5 м, а в местах локального понижения рельефа возможно скопление поверхностных вод. За прогнозный уровень грунтовых вод следует принять абсолютные высотные отметки 142,70-149,40 м. При наличии песчаных прослоев в насыпных грунтах в периоды ливневых дождей, активного снеготаяния, а также утечек техногенных вод из инженерных водонесущих коммуникаций, создаются условия для формирования грунтовых вод типа «верховодка».

Подземные воды горизонта по коррозионным свойствам характеризуются: к бетону – неагрессивны, по отношению к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании – неагрессивны.

Коэффициенты фильтрации составляют для: песков мелких с прослоями средней крупности (ИГЭ-4) – 5,1 м/сут.

Подземные воды надъюрского водоносного горизонта вскрыты при настоящих изысканиях всеми скважинами на глубине 9,2-20,2 м (абсолютные отметки 136,37-131,48 м). Подземные воды напорные. Установившийся (пьезометрический) уровень составляет 6,4-10,9 м (142,93-138,20 м). Величина напора составляет 2,8-11,4 м. Водовмещающими грунтами надъюрского водоносного горизонта являются флювиогляциальные и нерасчлененные нижнемеловые и верхнеюрские пески, а также прослойки и линзы песков в супесях и глинах. Верхним водупором служат моренные по-

лутвердые суглинки днепровского оледенения, нижний водоупор вскрыт не был. Питание осуществляется за счет инфильтрации с поверхности земли атмосферных осадков и утечек техногенных вод из инженерных водонесущих коммуникаций.

Подземные воды горизонта по коррозионным свойствам характеризуются: к бетону – неагрессивны, по отношению к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании – неагрессивны.

Исследуемая территория отнесена к естественно подтопленной.

По результатам выполненных инженерно-геологических работ в геологическом разрезе территории выделено 12 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 Насыпной грунт глинистого состава с включением строительного мусора (tQ_{IV});

ИГЭ-2 Суглинок мягкопластичный (aQ_{III});

ИГЭ-3 Суглинок тугопластичный (aQ_{III});

ИГЭ-4 Песок мелкий, средней плотности, влажный и водонасыщенный (aQ_{III});

ИГЭ-5 Суглинок мягкопластичный (gQ_{II}^D);

ИГЭ-6 Суглинок тугопластичный (gQ_{II}^D);

ИГЭ-7 Суглинок полутвердый (gQ_{II}^D);

ИГЭ-8 Песок средней крупности, плотный, водонасыщенный (fQ_{II}^{O-D});

ИГЭ-9 Песок крупный, плотный, водонасыщенный (fQ_{II}^{O-D});

ИГЭ-10 Супесь пластичная (J_3-K_{1p});

ИГЭ-11 Песок мелкий, плотный, водонасыщенный (J_3-K_{1p});

ИГЭ-12 Глина полутвердая с прослоями тугопластичной (J_3fl).

На момент изысканий блуждающих токов не зарегистрировано во всех точках наблюдений.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая; по отношению к бетону и к железобетонным конструкциям грунты неагрессивны.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для: насыпных грунтов (ИГЭ-1) и суглинков (ИГЭ-3) – 1,05 м.

По степени морозной пучинистости грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, представленные насыпными грунтами (ИГЭ-1) и суглинками (ИГЭ-3), оцениваются как среднепучинистые.

Территория отнесена к VI категории устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов (провалообразование исключается).

Гидрогеологический прогноз показал, что создание практически непроницаемой стены в грунте по периметру здания глубиной 20 м (до отметки 134,0 м) или гидроизоляция подземной части здания приведут к существенным изменениям уровней в надморенном водоносном горизонте, сопоставимым с амплитудой их среднемноголетних колебаний. В непосредственной близости от строящегося здания изменение уровня достигнет

величины 1,0 м. Так, у северо-западной стены уровень грунтовых вод, изначально залегающая на глубине 2,6 м, поднимается на 1,0 м и устанавливается на глубине менее 1,6 м, нарушая таким образом норму осушения (2,0 м). Таким образом, в случае ограждения здания «стеной в грунте» или гидроизоляции, рекомендуется предусмотреть компенсационные мероприятия.

Специфические грунты представлены насыпными отложениями (ИГЭ-1).

По инженерно-геологическим условиям территория относится ко II (средней) категории сложности.

Инженерно-экологические изыскания

Территория объекта изысканий расположена в городе Москва, Западный административный округ, район Раменки.

В геоморфологическом отношении изучаемая территория расположена в пределах надпойменной террасы реки Раменки. Рельеф участка проектируемого строительства характеризуется общим уклоном в восточном направлении с выявленными техногенными уступами высотой 2,0-3,0 м.

Климат район расположения объекта умеренно-континентальный. Среднегодовая температура составляет +5,4 С⁰. Устойчивый снежный покров появляется в конце ноября – начале декабря. Мощность снежного покрова 40-50 см. Среднегодовое количество осадков – 690 мм. Преобладающее направление ветра: западное.

В структуре растительного покрова участка исследований преобладает флора урбанизированных территорий.

Фаунистическое сообщество можно охарактеризовать как антропогенное, с преобладанием слабочувствительных к человеку синантропных видов.

В районе размещения объекта сохранились преимущественно синантропные виды животных с наиболее пластичным поведением.

Виды растений и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу города Москвы, не выявлены.

ООПТ федерального, регионального и местного значений отсутствуют. Мест стационарного обитания объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу города Москвы, не обнаружено. Объект находится в непосредственной близости к особо охраняемой природной территории «Ландшафтный заказник «Долина реки Раменки», границы которой установлены постановлением Правительства Москвы от 17 декабря 2018 года № 1570-ПП «Об образовании особо охраняемой природной территории регионального значения «Ландшафтный заказник «Долина реки Раменки» и актуализированы в настоящее время в соответствии с постановлением Правительства Москвы от 20 июля 2020 года № 998-ПП «Об особо охраняемой природной территории регионального значения «Ландшафтный заказник «Долина реки Раменки» (письмо Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы от 16 декабря 2020 года № ДПиООС № 05-19-27247/20).

Согласно письму Департамента культурного наследия города Москвы от 16 декабря 2020 года № ДКН-16-13-11770/20, на территории проектируемого строительства отсутствуют объекты культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками культурного наследия, культурный слой, объекты археологического наследия, объекты, обладающие признаками археологического наследия.

Согласно ответу АО «Мосводоканал» (письмо от 1 декабря 2020 года № (01)02.09и-33133/20) подземные источники питьевого водоснабжения (скважины), находящиеся на балансе, а также соответствующие им зоны санитарной охраны, вблизи размещения объекта отсутствуют.

Согласно сведениям Комитета ветеринарии города Москвы, скотомогильники и другие захоронения на территории участка изысканий отсутствуют (письмо от 30 ноября 2020 года № ЕА/2-23/6491/20).

На территории участка изысканий, полигонов твердых бытовых отходов и мест захоронения вредных отходов производства не выявлено.

В процессе рекогносцировочных изысканий растительного мира на территории проектируемого строительства древесная растительность отсутствует. Кустарниковый ярус отсутствует. Травяной ярус представлен газонными травами.

В районе размещения объекта сохранились преимущественно синантропные виды животных с наиболее пластичным поведением.

Радиационно-экологическая обстановка на обследованной территории удовлетворительная. Измеренные показатели не превышают нормативных уровней, установленных государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами в области радиационной безопасности (НРБ-99/2009; ОСПОРБ-99/2010).

По результатам радиационно-экологических исследований мощность эквивалентной дозы внешнего гамма – излучения на обследованной территории не превышает нормативного значения 0,3 мкЗв/час (протокол радиационного обследования участка от 22 декабря 2020 года № 12_124_1_Г/20, выдан ИЛЦ ООО «АСТ-Аналитика»).

Образцы грунта содержат радионуклиды природного происхождения, эффективная удельная активность ЕРН в пробах (Аэф) с учетом неопределенности измерений не превышает 370,0 Бк/кг, что соответствует 1 классу строительных материалов, используемых в строительстве без ограничений (п. 5.3.4 НРБ – 99/2009). Техногенного загрязнения не обнаружено (протокол измерения удельной активности ЕРН и цезия-137 от 22 ноября 2020 года № 12_124_3_ЕРН/20, выдан ИЛЦ ООО «АСТ-Аналитика»).

Плотность потока радона с поверхности грунта (ППР) с учетом погрешности измерений в 15 контрольных точках варьирует от 13 до 27 мБк/(м²/с). Среднее значение ППР с учетом неопределенности измерений составило 18 мБк/(м²/с), что не превышает контрольный уровень 80 мБк/(м²/с) для строительства зданий жилого и общественного назначения (протокол измерения плотности потока радона от 22 декабря 2020 года № 12_124_3_ППР/20, выдан ИЛЦ ООО «АСТ-Аналитика»).

В результате инструментальных измерений уровня шума на территории проектируемого строительства установлено, что эквивалентные и максимальные уровни шума с учетом расширенной неопределенности измерений не превышают допустимые значения СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», (протокол измерения уровня шума от 22 декабря 2020 года № 12_124_3_Ш/20, выдан ИЛЦ ООО «АСТ-Аналитика»).

Уровни напряженности электрического поля и плотности потока магнитной индукции поля промышленной частоты 50 Гц, измеренные на территории, отвечают требованиям гигиенических нормативов СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях» (протокол измерения электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц от 23 декабря 2020 года № 20081ЭМП, выдан ИЛ ФГБУ «Государственной станции агрохимической службы «Костромская»).

По результатам проведенных лабораторных санитарно-химических исследований, санитарно-эпидемиологических исследований и в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 установлено следующее:

- по уровню химического загрязнения тяжелыми металлами и мышьяком (суммарный показатель загрязнения Zc) исследованные пробы грунта не превышают установленные нормативы. Почвы и грунты отнесены к «допустимой» категории загрязнения (протокол от 22 декабря 2020 года № 12_124_3_П/20, выдан ИЛЦ ООО «АСТ - Аналитика»);

- содержание 3,4-бенз(а)пирена не превышает установленные нормативы. Почвы и грунты с участка изысканий отнесены к «чистой» категории загрязнения (протокол от 22 декабря 2020 года № 12_124_3_П/20, выдан ИЛЦ ООО «АСТ - Аналитика»);

- содержание нефтепродуктов в исследованных пробах грунта не превышает уровень 1 000 мг/кг, определенный письмом Минприроды России от 27 декабря 1993 года № 04-25 как «допустимый» (протокол от 22 декабря 2020 года № 12_124_3_П/20, выдан ИЛЦ ООО «АСТ - Аналитика»).

По степени эпидемиологической опасности исследуемые образцы почв и грунтов относятся к «чистой» категории загрязнения. В исследуемых пробах грунта патогенные микроорганизмы, яйца и личинки гельминтов, личинки и куколки синантропных мух не обнаружены (протоколы исследований от 9 декабря 2020 года № 2934, № 2935, выданы ИЛЦ ФГБУЗ ЦГиЭ № 174 ФМБА России; протокол лабораторных испытаний от 23 декабря 2020 года № 2394П-20, выдан ИЛЦ ООО «Группа компаний РЭИ»).

По результатам проведенных лабораторных санитарно-химических и санитарно-эпидемиологических исследований на территории изысканий в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 установлена категория загрязнения почв и грунтов и соответствующий порядок их использования при производстве земляных работ:

- почвы и грунты в слоях 0,0 – 0,2 м и 0,2-10,0 м могут быть использованы без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

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

Инженерно-геологические изыскания.

Откорректированы главы 4.3 «Гидрологическая характеристика» и 5.2 «Геоморфология»;

Осуществлено гидрогеологическое моделирование;

Представлена оценка геологического риска от процесса подтопления;

Уточнен номер ИГЭ для которого принимается коэффициент фильтрации равный 5,1 м/сут.

Инженерно-экологические изыскания

Технический отчет откорректирован по замечаниям экспертизы.

Графический материал дополнен по замечаниям экспертизы.

На карту схему нанесены границы зон с экологическими ограничениями природопользования.

В программе работ обоснованы объемы исследований.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

| № тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------|-------------|--|---------------------|
| 1 | | Раздел 1. Пояснительная записка. | |
| 1.1 | 2259-ПЗ | Часть 1. Пояснительная записка. | ООО «ГРАН» |
| 1.2 | 2259-СП | Часть 2. Состав проекта. | ООО «ГРАН» |
| 2 | 2259-ПЗУ | Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. | ООО «ГРАН» |
| 3 | 2259-АР | Раздел 3. Архитектурные решения. | ООО «ГРАН» |
| 4 | | Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. | ООО ПБ «Стривер» |
| 4.1 | 2259-КР | Часть 1. Конструктивные и объемно-планировочные решения | ООО ПБ «Стривер» |
| 4.2 | 2259-РО | Часть 2. Расчетное обоснование конструктивных решений. | ООО ПБ «Стривер» |
| 4.3 | 2259-РВ | Часть 3. Расчет влияния на окружающую застройку и на инженерные коммуникации | ООО ПБ «Стривер» |
| 5 | | Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения; перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. | |
| 5.1 | | Подраздел 1. Система электроснабжения. | |
| 5.1.1 | 2259-ИОС1.1 | Часть 1. Система внутреннего электроснабжения | ООО «ГЕФЕСТ» |

| | | | |
|-------|-------------|---|--|
| 5.1.2 | 2259-ИОС1.2 | Часть 2. Наружные внутриплощадочные сети электроснабжения. Наружное электроосвещение | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.1.3 | 2259-ИОС1.3 | Часть 3. Система внутреннего электроснабжения АИТ | АО «МОСГАЗ» |
| 5.2 | | Подраздел 2. Система водоснабжения. | |
| 5.2.1 | 2259-ИОС2.1 | Часть 1. Системы внутреннего водоснабжения | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.2.2 | 2259-ИОС2.2 | Часть 2. Наружные внутриплощадочные сети водоснабжения | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.2.3 | 2259-ИОС2.3 | Часть 3. Системы противопожарной защиты. Внутренний пожарный водопровод. Система автоматического водяного пожаротушения | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.2.4 | 2259-ИОС2.4 | Часть 4. Система водоснабжения АИТ | АО «МОСГАЗ» |
| 5.3 | | Подраздел 3. Система водоотведения. | |
| 5.3.1 | 2259-ИОС3.1 | Часть 1. Системы внутреннего водоотведения | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.3.2 | 2259-ИОС3.2 | Часть 2. Наружные внутриплощадочные сети водоотведения | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.3.3 | 2259-ЗП | Часть 3. Защита подземной части от подтопления | ООО Проектная компания «Гео-стройпроект» |
| 5.3.4 | 2259-ИОС3.4 | Часть 4. Система водоотведения АИТ | АО «МОСГАЗ» |
| 5.4 | | Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. | |
| 5.4.1 | 2259-ИОС4.1 | Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Противодымная защита | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.4.2 | 2259-ИОС4.2 | Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт | АО «МОСГАЗ» |
| 5.4.3 | 2259-ИОС4.3 | Часть 3. Отопление и вентиляция АИТ. Тепломеханические решения АИТ | АО «МОСГАЗ» |
| 5.5. | | Подраздел 5. Сети связи. | |
| 5.5.1 | 2259-ИОС5.1 | Часть 1. Сети связи (внутренние сети) | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.5.2 | 2259-ИОС5.2 | Часть 2. Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.5.3 | 2259-ИОС5.3 | Часть 3. Автоматическая система пожарной сигнализации. Оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.5.4 | 2259-ОЗДС | Часть 4. Охранно-защитная дератизационная система | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.5.5 | 2259-ИОС5.5 | Часть 5. Сети связи АИТ | АО «МОСГАЗ» |
| 5.5.6 | 2259-ИОС5.6 | Часть 6. Автоматизация и диспетчеризация АИТ комплексная | АО «МОСГАЗ» |

| | | | |
|-------|-------------|--|--|
| | | Подраздел 6. Газоснабжение. | |
| 5.6.1 | 2259-ИОС6.1 | Часть 1. Газоснабжение внутреннее | АО «МОСГАЗ» |
| 5.6.2 | 2259-ИОС6.2 | Часть 2. Наружные сети газоснабжения | АО «МОСГАЗ» |
| 5.7 | | Подраздел 7. Технологические решения. | |
| 5.7.1 | 259-ТХ1 | Часть 1. Технологические решения автостоянки | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.7.2 | 2259-ТХ2 | Часть 2. Технологические решения коммерческих помещений | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.7.3 | 2259-ТХ3 | Часть 3. Мусороудаление | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.7.4 | 2259-ТХ4 | Часть 4. Вертикальный транспорт | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 5.7.5 | 2259-АТ | Часть 5. Мероприятия по противодействию террористическим актам | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 6 | | Раздел 6. Проект организации строительства. | |
| 6.1 | 2259-ПОС | Часть 1. Проект организации строительства | ООО «ВИВА-Проект» |
| 6.2 | 2259-ВП | Часть 2. Строительное водопонижение | ООО Проектная компания «Гео-стройпроект» |
| 8 | | Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. | |
| 8.1 | 2259-ООС | Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 8.2 | 2259-ДП | Часть 2. Мероприятия по охране объектов растительного мира. Дендрология | ООО «АСК КПО ЖИЛТРАНС-СТРОЙ» |
| 8.3 | 2259-ТР | Часть 3. Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства | ООО «ВИВА-Проект» |
| 8.4 | 2259-ПЭ | Часть 4. Инсоляция и естественная освещенность | ООО «Партнер-Эко» |
| 9 | | Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. | |
| 9.1 | 2259-ПБ | Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 9.2 | 2259-ПБД | Часть 2. Отчет о проведении предварительного планирования действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 9.3 | 2259-РПР1 | Часть 3. Расчет пожарного риска для подземной автостоянки | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 9.4 | 2259-РПР2 | Часть 4. Расчет пожарного риска жилой части | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 10 | 2259-ОДИ | Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов | ООО «ГРАН» |

| | | | |
|--------|------------|--|-----------------|
| 10.1 | | Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. | |
| 10.1.1 | 2259-ТБЭ.1 | Часть 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 10.1.2 | 2259-ТБЭ.2 | Часть 2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства АИТ | АО «МОСГАЗ» |
| 11.1 | 2259–ЭЭ | Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. | ООО «ГЕФЕСТ» |
| 11.2 | 2259-КПР | Раздел 11.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ | ООО «ГЕФЕСТ» |

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

4.2.2.1. Пояснительная записка

Представлен раздел «Пояснительная записка», содержащий реквизиты документа (и его копию), на основании которого принято решение о разработке проектной документации; исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства и их копии; сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии; сведения о категории земель, на которых располагается объект капитального строительства; технико-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства; сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий; сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов здания; заверение проектной организации.

4.2.2.2. Схема планировочной организации земельного участка

Решения по организации участка жилого комплекса разработаны на основании:

- градостроительного плана земельного участка № RU77183000-042151 (кадастровый № 77:07:0013002:4733), подготовленного Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы, дата выдачи 04 февраля 2019 года (предоставлено письмо Филиала ПАО «Россети» Москов-

ский регион» от 10 февраля 2021 года № МВС/ГИ/5/292 с информацией об отсутствии возражений против выполнения благоустройства с устройством проездов на земельном участке в характерных точках 25-26-27-28-25);

- задания на разработку проектной документации объекта, утвержденного ООО «ДС СТРОЙ» в 2021 году;

- технических условий на подключение объекта к сетям инженерного обеспечения.

Функциональное назначение проектируемого здания соответствует основным видам разрешенного использования, указанных в п. 2.2 ГПЗУ.

В соответствии с п. 2.3 ГПЗУ, предельная высота (м) – 92,5; максимальный процент застройки (%) – без ограничений; максимальная плотность (тыс.кв.м/га) – 31,5.

В соответствии с п. 3.1 ГПЗУ на участке отсутствуют объекты капитального строительства.

В соответствии с п. 3.2 ГПЗУ на участке отсутствуют объекты, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

В соответствии с п. 5 ГПЗУ:

- часть земельного участка площадью 2696,68 кв.м расположена в границах водоохранной зоны, в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации от 03 июня 2006 года № 74-ФЗ.

- часть земельного участка площадью 2696,68 кв.м расположена в границах прибрежной зоны, в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации от 03 июня 2006 года № 74-ФЗ.

- часть земельного участка площадью 597,26 кв.м расположена в границах санитарно-защитной зоны (ориентировочная), установленной Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25 сентября 2007 года № 74 (редакция от 25 апреля 2014 года) «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

- часть земельного участка расположена в границах охранной зоны ВЛ 110 Очаково-Вернадская 1 и 2, в соответствии с кадастровой выпиской о земельном участке от 28 декабря 2018 года № 77/ИСХ/18-3969622 (предоставлено письмо ООО «Специализированный застройщик «Река» б/д, б/н с информацией о выполнении строительно-монтажных работ объекта после демонтажа ЛЭП (воздушный участок КВЛ 110 кВ «Очаково-Вернадская, I, II цепь), в соответствии с проектной документацией: положительное заключение ГАУ города Москвы «Московская государственная экспертиза» (МОСГОСЭКСПЕРТИЗА) от 22 января 2021 года № 77-1-1-3-002053).

На участке имеются инженерные коммуникации, подлежащие демонтажу и перекладке (ВЛ 110 кВ). Вдоль восточного фасада проектируемого

корпуса 2, на расстоянии 6 метров, проходит сохраняемая сеть газопровода среднего давления.

На участке отсутствуют зеленые насаждения, подлежащие вырубке.

Планировочная организация участка разработана в М 1:500 на копии инженерно-топографического плана, выполненного ГБУ «Мосгоргеотрест» по заказу № 3/8257-18 от 25 декабря 2018 года.

Участок в границах градостроительного плана ограничен: с севера – проектируемым проездом 739Б (на проектную документацию проезда получено положительное заключение ГАУ города Москвы «Московская государственная экспертиза» (МОСГОСЭКСПЕРТИЗА) от 02 апреля 2019 года № 77-2-1-3-007437-2019) и далее – участком, свободным от застройки; с запада – участком, отведенным под перспективную УДС в соответствии с проектом планировки и далее – участком, свободным от застройки (перспективное размещение технической зоны метро); с юга – территорией, свободной от застройки (ПК 120 ЗАО) и далее – руслом реки Раменка; с востока – руслом реки Раменка.

Участок, отведенный под строительство корпуса 2, расположен в центральной части ГПЗУ. В восточной части ГПЗУ расположен участок строящегося жилого здания.

В соответствии с проектными решениями на отведенном участке выполняется строительство:

- 5-секционного жилого дома переменной этажности (9-10-11-12) со встроенными помещениям общественного назначения и подземной автостоянкой емкостью 241 машино-место. Количество квартир – 154 шт.

Подъезд к участку жилого дома осуществляется с улицы Лобачевского, по существующим местным проездам и далее – по проектируемому проезду 7397 и по проектируемому проезду 739Б (положительное заключение ГАУ города Москвы «Московская государственная экспертиза» (МОСГОСЭКСПЕРТИЗА) от 02 апреля 2019 года № 77-2-1-3-007437-2019). Въезд в подземную автостоянку также осуществляется с проектируемого проезда 739Б.

Расчет машино-мест выполнен в соответствии с постановлением Правительства Москвы от 23 декабря 2015 года № 945-ПП (с изменениями от 24 декабря 2019 года № 1809-ПП).

Балльная оценка уровня потребности в местах постоянного хранения автомобилей, в соответствии с проектными решениями, основанными на исходных данных, предоставленных застройщиком, составляет 62,5. Число мест постоянного хранения автомобилей принято 60% от расчетного значения аналогичного показателя документа, исполнение требований которого обеспечивает соблюдение технических регламентов.

Количество квартир корпуса 2 – 154 единицы. В соответствии с п. 11.31. СП 42.13330.2016 года расчетное количество машино-мест для обеспечения жителей гаражами и открытыми стоянками для постоянного хранения составляет 60% от 308 единиц – 185 единиц.

Проектом предусмотрено размещение машино-мест для постоянного хранения автомобилей жителей в проектируемой подземной автостоянке емкостью 241 единица.

Расчетное количество гостевых парковок составляет 31 единицу. Расчетное количество машино-мест для временного хранения индивидуального транспорта (приобъектные автостоянки), с учетом: функционального назначения встроенных помещений и их суммарной поэтажной площади; уточняющего коэффициента урбанизации территории города Москвы; уточняющего коэффициента к расчетному числу парковок и машино-мест в зависимости от доступности территории городским пассажирским транспортом составляет 7 единиц. Всего потребность в автостоянках временного хранения составляет 38 единиц.

Проектом предусмотрено устройство 38 машино-мест (в том числе 4 машино-места для инвалидов, из которых 2 – для группы М4) для временного хранения автомобилей на открытых автостоянках, размещенных в границах отведенного участка.

Организация рельефа участка выполнена методом проектных горизонталей сечением рельефа через 0,1 м. Организация рельефа участка решена в увязке с отметками асфальтового покрытия проектируемого проезда 739Б и отметками прилегающего рельефа. Вертикальная планировка участка обеспечивает нормальный отвод атмосферных вод по лоткам твердых покрытий в проектируемую закрытую систему дождевой канализации с дальнейшим отводом на проектируемые сети дождевой канализации квартала, в соответствии со схемой инженерного обеспечения: «Многофункциональная комплексная жилая застройка. Схема дождевой канализации» по адресу: Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевская», согласованной ГУП «Мосводосток», техническое заключение № 190-20 от 20 апреля 2020 года.

Продольные и поперечные уклоны по проездам и автостоянкам жилой застройки находятся в пределах нормативных значений.

Относительные отметки 0,00 корпуса 2 соответствуют абсолютной отметке на местности 147,50.

Благоустройством территории жилого комплекса 2 очереди строительства предусматривается устройство площадок для игр детей (123,0 кв.м), отдыха взрослых (130,0 кв.м), а также для занятий спортом (59,0 кв.м).

Проектными решениями на придомовой территории предусмотрено устройство хозяйственной площадки с установкой мусорных контейнеров для сбора твердых бытовых отходов.

Конструкции дорожных покрытий придомовой территории, запроектированы с учетом рекомендаций альбома СК 6101-2010, разработанного ГУП «Мосинжпроект».

Проезды запроектированы с покрытием из двухслойного асфальтобетона, а также с применением газонной решетки. Тротуары выполняются с покрытием из гранитной плитки из бетонных тротуарных

плит. Детские площадки выполнены из специального покрытия типа «теннисит». Все площадки оборудуются малыми архитектурными формами и игровым оборудованием. Конструкции, предназначенные для проезда пожарной техники, рассчитаны на соответствующую нагрузку. Уклон площадок для стоянки пожарной техники составляет не более 3 градусов.

Проезды и автостоянки отделяются от тротуара и газона гранитным бордюром на высоту 15 см, тротуар отделяется от газона гранитным бордюром, уложенным в уровне сопрягаемых поверхностей. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью на пути следования инвалидов не превышает 0,015 м.

Озеленение территории осуществляется высадкой деревьев с учетом их санитарно-защитных и декоративных свойств, а также устройством газонов.

На сводном плане сетей инженерного обеспечения показано плановое расположение сетей инженерного обеспечения объекта.

Основные технические показатели земельного участка

| Наименование показателя | Ед. изм. | Кол-во |
|--|----------------|-----------|
| Площадь участка в границах ГПЗУ | м ² | 30 137±36 |
| Площадь участка в границах проектирования | м ² | 9 672,00 |
| Площадь застройки надземной части здания | м ² | 3 088,0 |
| Площадь покрытий (проезды, тротуары, площадки) | м ² | 4 299,0 |
| Площадь площадок со специальным покрытием | м ² | 183,0 |
| Площадь озеленения | м ² | 2102,0 |

Проектная плотность (тыс.кв.м/га) – 31,5 (с учетом размещения в границах ГПЗУ строящегося жилого дома (1 очередь) и перспективного строительства (3 очередь)).

4.2.2.3. Архитектурные решения

Предусмотрено строительство многофункционального жилого комплекса (корпус 2) с двухуровневым подвалом, состоящего из пяти секций разной этажности, объединенных в уровне первого этажа общим входным вестибюлем.

Максимальная высота 60,0 м.

Размещение.

- на минус 2 этаже (отметка минус 8,400) – автостоянка, кладовые, венткамеры, помещения СС, ВРУ, помещения уборочного инвентаря, техническое помещение мойки колес;

- на минус 1 этаже (отметка минус 5,000) – автостоянка, служебные помещения, помещения уборочного инвентаря, ВРУ, ГРЩ, помещение водоподготовки, насосная, индивидуальный тепловой пункт (ИТП);

- на 1 этаже (отметка 0,000) – помещения жилой части, нежилые (коммерческие) помещения; служебные и технические помещения;
- на отметке 4,500 – техническое пространство для прокладки коммуникаций;
- на 2-12 этажах (отметки 6,350 - 45,350) – жилые квартиры.

Связь по этажам - лестницами и двумя лифтами в каждой секции, один из которых – грузопассажирский, с режимом перевозки пожарных подразделений. Габариты кабин грузопассажирских лифтов 1,1x2,1 м. Во всех секциях, на уровне земли или на уровне первого подземного этажа, а также на всех жилых этажах предусмотрены дополнительные лифтовые холлы грузопассажирских лифтов для возможности доставки грузов без прохода через вестибюль главного входа и основные лифтовые холлы.

Наружная отделка:

- наружные стены – вентилируемый фасад, декоративные элементы: облицованная естественным камнем нижняя часть здания и декоративные элементы из фибробетона в верхней части фасадов, широкие алюминиевые оконные блоки;
- цоколь – облицовка натуральным камнем - гранитом;
- остекление:
- помещения квартир – алюминиевые оконные блоки с деревянной облицовкой с внутренней стороны;
- нежилые помещения, расположенные на первом этаже комплекса – алюминиевые витражи с двухкамерными стеклопакетами;
- остекление лоджий – алюминиевая холодная витражная система с одним стеклом.

В соответствии с п 2.2 задания на проектирование в помещениях квартир секций 1, 3, 4 и 5 трассировка межкомнатных перегородок кладкой высотой в один блок или краской с целью разделения жилых комнат от нежилых помещений квартир, устройство перегородок шахт инженерных коммуникаций в полном объеме (на всю высоту), устройство гидроизоляции в помещениях с интенсивными мокрыми процессами (ванная комната, санузел) выполняются Застройщиком до ввода объекта в эксплуатацию. Остальные перегородки и финишная отделка помещений квартир выполняются силами собственников помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

В помещениях квартир секции 2 застройщиком до ввода объекта в эксплуатацию выполняется устройство межкомнатных перегородок, перегородок санузлов и перегородок шахт инженерных коммуникаций в полном объеме (на всю высоту), устройство гидроизоляции в помещениях с интенсивными мокрыми процессами (ванная комната, санузел), устройство стяжки пола (полностью или частично) и подготовка стен под отделку. Чистовая отделка, включающая в себя финишное покрытие пола, покраску

или облицовку стен, установку внутренних дверных блоков, подоконников, сантехнических приборов и электроустановочных изделий, выполняются силами собственников помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

Финишная отделка мест общего пользования выполняется после ввода объекта в эксплуатацию. До ввода в эксплуатацию в помещениях общего пользования: полы – бетон с обеспыливанием, стены – штукатурка, потолки – бетон с обеспыливанием.

Возведение перегородок, внутренняя отделка, оснащение технологическим оборудованием коммерческих нежилых помещений выполняются собственниками или арендаторами таких помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

4.2.2.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Уровень ответственности объекта – нормальный, коэффициент надежности по ответственности принят равным 1,0.

Степень огнестойкости стилобатной части – I.

Степень огнестойкости надземной части – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Конструктивная схема (система) – каркасно-стенная. Несущие конструкции из монолитного железобетона. Общая жесткость и пространственная неизменяемость обеспечиваются совместной работой фундаментов, несущих стен, колонн, плит перекрытия и покрытия.

Предел огнестойкости несущих монолитных железобетонных конструкций обеспечивается их габаритными размерами и защитным слоем бетона.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 147,50 в БСВ. Максимальная отметка здания – 57,50 м

Подземная часть

Стилобат – подземный, двухуровневый с габаритными осевыми размерами 58,80x107,10 м, в котором размещаются подземная автостоянка и технические помещения жилых секций.

Фундаменты – монолитные фундаментные плиты толщиной 600 мм и 1000 мм (под жилыми секциями) из бетона класса В35, W10, F200, армированного каркасами и отдельными стержнями из арматуры классов А500С и А240. Низ фундаментов на отметке 138,30 м (минус 9,200) и 137,90 м (минус 9,600). В «холодные» швы бетонирования устанавливается полимерный набухающий профиль типа «ТЕХНОНИКОЛЬ IC-SP20x10» (или аналог). В фундаментах предусмотрены утолщения до 1600 мм в местах установки башенных кранов.

Под фундаментами выполняются защитная цементная-песчаная стяжка М150 толщиной 40 мм, слой полиэтиленовой пленки 200 мкм, геотекстильное полотно плотностью 500 г/кв.м, двухслойная ПВХ-гидроизоляция типа «LOGICBASE V-ST» толщиной 1,6 мм и

«LOGICBASE V-SL» толщиной 2,0 мм, геотекстильное полотно плотностью 500 г/кв. м, бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10, песчаная подушка толщиной 100 мм, уплотненный грунт.

Основанием фундаментов служат суглинки тугопластичные (ИГЭ-6), суглинки полутвердые (ИГЭ-7).

Колонны – монолитные железобетонные сечением, 400х670 мм из бетона класса В35, W10, F200.

Пилоны – монолитные железобетонные сечениями 400х1075 мм, 400х1100 мм, 400х1200 мм, 400х1400 мм, 400х1500 мм, 250х1000 мм из бетона класса В35, W10, F200.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 200, 250 и 400 мм из бетона класса В35, W10, F200. Гидроизоляция наружных стен – двухслойная ПВХ-мембрана типа «LOGICBASE V-ST» толщиной 1,6 мм и «LOGICBASE V-SL» толщиной 2,0 мм под защитой геотекстильного полотна плотностью 500 г/кв. м. Утеплитель – плиты экструдированного пенополистирола типа «ТехноНиколь CARBON PROF 300» (или аналог) толщиной 100 мм под защитой дренажной мембраны типа «Planter GEO» (или аналог). В «холодные» швы бетонирования устанавливается полимерный набухающий профиль типа «ТЕХНОНИКОЛЬ IC-SP20х10» (или аналог).

Для защиты здания от подтопления проектом предусматривается устройство пристенного дренажа.

Перекрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 300 мм из бетона класса В35, W10, F200 с монолитными балками.

Монолитные балки в плите перекрытия на отметке 142,35 м (-5,150) – монолитные железобетонные из бетона класса В35, W10, F200 сечениями 300х1750(h) мм, 300х1450(h) мм, 300х1300(h) мм, 300х900(h) мм, 300х550(h) мм, 300х450(h) мм, 250х600(h) мм.

Монолитные балки в плите перекрытия на отметке 147,40 м (-0,100) – монолитные железобетонные из бетона класса В35, W10, F200 сечениями 250х1600(h) мм, 250х1300(h) мм, 250х1100(h) мм, 250х800(h) мм, 300х1300(h) мм, 300х800(h) мм, 300х900(h) мм, 325х1000(h) мм, 325х700(h) мм, 400х2300(h) мм, 400х1800(h) мм, 400х2100(h) мм, 400х1300(h) мм, 400х1600(h) мм, 400х1100(h) мм, 400х600(h) мм.

Наклонная плита въездной рампы и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 300 мм из бетона класса В35.

Покрытие стилобатной части за пределами жилых секций – монолитное железобетонное толщиной 400 мм из бетона класса В35, W10, F200 с капителями над колоннами толщиной 600 мм размерами в плане 2400х3000 мм. По покрытию выполняются двухслойная ПВХ-мембрана типа «LOGICBASE V-ST» толщиной 1,6 мм и «LOGICBASE V-SL» толщиной 2,0 мм под защитой геотекстильного полотна плотностью 500 г/кв.м, полиэтиленовой пленки 200 мкм, уклонообразующий слой из керамзитобетона, армированная цементно-песчаная стяжка М100 толщиной 40 мм, битумный праймер, полимерно-битумная гидроизоляция типа

«Техноэласт СОЛО», плиты экструдированного пенополистирола типа «ТехноНиколь CARBON PROF 500» (или аналог) толщиной 100 мм, защитная профилированная мембрана типа «Planter Geo» (или аналог). Далее выполняется «пирог» эксплуатируемой кровли в соответствии с решениями, указанными в Разделе 2 проектной документации.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из бетона класса В35. Толщина площадок 200 мм.

Монолитные конструкции армируются каркасами и отдельными стержнями из арматуры классов А500С и А240.

Перегородки - толщиной 120 и 250 мм из керамического кирпича выполняются с учетом требований п. 9.1 и 9.1.1 СП 15.13330 в зависимости от температурно-влажностного режима помещений.

Надземная часть

Колонны – монолитные железобетонные сечениями 400х600 мм и 400х670 мм из бетона класса В35.

Пилоны – монолитные железобетонные сечениями 400х1500 мм, 400х1400 мм, 400х1200 мм, 400х1100 мм, 300х900 мм, 300х1200 мм, 250х1000 мм, 250х900 мм, 250х800 мм, 250х700 мм, 250х660 мм, 250х650 мм из бетона класса В35.

Несущие стены – монолитные железобетонные толщиной 200, 250 и 400 мм из бетона класса В35.

Самонесущие в пределах этажа наружные стены выполняются между наружными монолитными простенками и пилонами с анкерным креплением к монолитным конструкциям из ячеистобетонных блоков D600 или из полнотелого кирпича толщиной 250 мм с учетом требований п. 9.1 и 9.1.1 СП 15.13330.2016 в зависимости от температурно-влажностного режима помещений.

Наружные стены облицовываются гранитом, панелями из стеклофибробетона или керамогранита, утепляются минераловатными плитами типа «Rockwool ВЕНТИ БАТТС» (или аналог) толщиной 160 мм в составе сертифицированной навесной фасадной системы с воздушным зазором.

Перекрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 250 мм из бетона класса В35 с монолитными балками из бетона класса В35.

В плите перекрытия на отметке 151,9 м (+4,400) предусмотрены монолитные балки сечениями 400х1750(h) мм и 400х550(h) мм.

В плите перекрытия на отметке 153,75 м (+6,250) предусмотрены монолитные балки сечениями 250х900(h) мм, 250х650(h) мм, 150х650(h) мм.

В плитах перекрытия на отметках с 157,65 м (+10,150) по 192,75 м (+45,250) предусмотрены монолитные контурные балки сечениями 250х1200(h) мм, 250х550(h) мм, 150х1200(h) мм, 150х550(h) мм, а также балки в зонах ЛЛУ сечениями 200х450(h) мм и 250х450(h) мм.

В перекрытиях в осях 5-6/И-Л предусмотрено устройство временного деформационного шва шириной 800 мм.

Покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 250 мм из

бетона класса В35 с монолитными парапетами толщиной 250 мм из бетона класса В35.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из бетона класса В35. Толщина площадок 200 мм.

Монолитные конструкции армируются каркасами и отдельными стержнями из арматуры классов А500С и А240.

Перегородки – из ячеистобетонных блоков D600 толщиной 100, 150 и 250 мм, кирпичные толщиной 120 и 250 мм, пазогребневые толщиной 100 мм выполняются с учетом требований п. 9.1 и 9.1.1 СП 15.13330.2016 в зависимости от температурно-влажностного режима помещений.

Кровля – неэксплуатируемая, плоская, совмещенная, с внутренним организованным водоотводом.

Состав кровли:

- засыпка толщиной 50 мм мытым гранитным гравием фракции 20-40 мм;
- геотекстильное полотно плотностью 350 г/кв. м;
- гидроизоляция из ПВХ-мембраны типа «LOGICROOF V-GR» толщиной 2 мм;
- геотекстильное полотно плотностью 300 г/кв. м;
- утеплитель из плит эструдированного пенополистирола типа «Техноколь Carbon PROF» толщиной 150мм;
- гидроизоляция – 2 слоя типа «Техноэласт ЭПП»;
- битумный праймер;
- уклонообразующий слой керамзитобетона с армированной цементно-песчаной стяжкой М100.

На эксплуатируемых участках кровли по слою из мытого гравия укладывается бетонная тротуарная плитка.

Автономный источник теплоснабжения (АИТ)

АИТ размещается на распределительной плите на отметке 200,28 м (+52,780) в осях 11-13/И-К.

Распределительная плита – монолитная железобетонная толщиной 250 мм из бетона класса В35.

Каркас АИТ – монолитный железобетонный из бетона класса В35 состоит из плит основания и покрытия, а также стены и пилонов.

Плита основания – монолитная железобетонная толщиной 160 мм с контурной балкой сечением 250x510(h) мм, отделена от распределительной плиты слоем экструдированного пенополистирола типа «Пеноплэкс 45» (или аналог) толщиной 150 мм.

Стена – монолитная железобетонная толщиной 250 мм из бетона класса В35.

Пилоны – монолитные железобетонные сечением 250x600 мм из бетона класса В35.

Плита покрытия – монолитная железобетонная толщиной 200 мм с монолитным парапетом сечением 250x1050(h) мм,

Монолитные конструкции АИТ армируются каркасами и отдельными стержнями из арматуры классов А500С и А240.

Наружные простенки между монолитными конструкциями заполняются кладкой из ячеистобетонных блоков D600.

Наружные стены облицовываются керамогранитом, утепляются минераловатными плитами типа «Rockwool ВЕНТИ БАТТС» (или аналог) толщиной 160 мм в составе сертифицированной навесной фасадной системы с воздушным зазором.

Кровля – неэксплуатируемая, плоская, совмещенная, с наружным организованным водоотводом. Состав кровли принят аналогично основному зданию.

Молниезащита выполняется контуром заземления, опусками из арматуры классов А500С, А240 диаметром не менее 8 мм и сетки с ячейкой 10,0х10,0 м из арматуры А240 диаметром 8 мм п конструкции кровли.

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с СП 28.13330.2017.

Котлован глубиной до 9,5 м с локальными понижениями под технологические и лифтовые приямки разрабатывается до отметок 137,65 м (минус 9,850), 138,05 м (минус 9,450), 137,05 м (минус 10,450), 137,45 м (минус 10,050) и 137,55 м (минус 9,950) под защитой шпунтового ограждения и распорной системы.

Стойки шпунтового ограждением – стальные трубы диаметром 630х8 мм, длиной от 11,0 до 17,0 м устанавливаются с шагом от 1,2 до 1,8 м. Внутренняя полость труб заполняется раствором.

Распорная система – двухуровневая, состоит из обвязочных поясов, распорок и подкосов.

Обвязочные пояса – сдвоенные прокатные двутавры 40Ш1 выполняются на отметках 145,00 м (минус 2,500) и 141,60 м (минус 5,900).

Распорки – горизонтальные угловые из стальных труб диаметром 478х8 мм (530х7 мм).

Подкосы – из стальных труб диаметром 530х7 мм. Верхний ярус выполняется между обвязочным поясом на отметке 145,00 м (минус 2,500) и пионерным перекрытием на отметке 142,35 м (минус 5,150). В местах установки подкосов предусмотрены временные вертикальные связи между перекрытием на отметке 142,35 м (минус 5,150) и пионерной фундаментной плитой на отметке 138,90 м (минус 8,600). Нижний ярус выполняется между обвязочным поясом на отметке 141,60 м (минус 5,900) и фундаментной плитой на отметке 138,90 м (минус 8,600).

Устойчивость шпунтового ограждения до монтажа распорной системы обеспечивается грунтовой бермой, поэтапно разрабатываемой по мере устройства распорной системы.

Согласно требованиям постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 в текстовой части представлено описание и результаты расчетов здания, обосновывающие принятые решения и подтверждающие

механическую безопасность основных несущих конструкций. В расчетах несущих конструкций учтены значения нагрузок, регламентируемые СП 20.13330.2016, функциональным назначением помещений, весом и характеристиками оборудования, учтены сейсмические, снеговые и ветровые нагрузки, соответствующие району расположения участка строительства, собственный вес несущих конструкций и вес ненесущих конструкций (конструкции полов, перегородок и ненесущих стен, подвесных потолков).

Результаты расчетов удовлетворяют обязательным требованиям СП 22.13330.2016, СП 20.13330.2016.

Согласно результатам расчета оценки влияния нового строительства на окружающую застройку и инженерные сети, расчетный радиус влияния составляет от 12,50 до 26,00 м.

В зоне влияния нового строительства расположен существующий газопровод из двух диаметров 600 мм. Минимальное расстояние от кромки котлована до газопровода составляет 4,1 м. Максимальное расчетное значение дополнительных перемещений газопровода составляет 10,8 мм. Усилия, возникающие от неравномерных осадок, не превышают допустимых. Коэффициент использования прочности составляет 15%.

Проектом предусматривается проведения мониторинга за строящимся объектом, в соответствии с положениями раздела 12 СП 22.13330.2016.

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

Система электроснабжения.

Внешнее электроснабжение корпуса 2, входящего в состав многофункциональной жилой застройки - в соответствии с Техническими условиями ООО «Инжиниринговый Центр Магистральные Сети» № ТП-032420-ТУ от 24 сентября 2020 года для технологического присоединения к электрическим сетям, выполняется от проектируемой трансформаторной подстанции ТП-9-20/0,4 кВ с трансформаторами 2x2000 кВА. Электроснабжение ТП предусмотрено по двум взаимно резервируемым кабельным линиям 20 кВ, по двухлучевой схеме. Основным и резервным источником питания является ЗРУ № 2 20 кВ, ПС 500 кВ № 214 «Очаково». Проектирование и строительство кабельных линий 20 кВ и ТП осуществляется сетевой организацией (основание п. 12 ТУ).

Внутреннее электроснабжение. Для приема, распределения и учета электроэнергии по корпусу 2 предусматривается один главный распределительный щит ГРЩ - 0,4 кВ.

Нагрузка по комплексу составляет $P_p=2147,35$ кВт.

Для распределения электроэнергии по потребителям разного функционального назначения предусматриваются вводно-распределительные устройства ВРУ. Подключение ВРУ выполнено по двухлучевой схеме от двух секций ГРЩ. На вводах ВРУ предусматривается установка перекид-

ных рубильников. ВРУ-ИТП и ВРУ котельной (АИТ) предусматривается с автоматическим вводом резерва на вводах. Сборные шины ВРУ секционированы и независимы друг от друга.

Проектом предусматриваются отдельные вводно-распределительные устройства для различных потребителей:

ВРУ-1 для электроснабжения секции 1; ВРУ-2 для электроснабжения секции 2; ВРУ-3 для электроснабжения секции 3; ВРУ-4 для электроснабжения секции 4; ВРУ-5 для электроснабжения секции 5; ВРУ-6 для электроснабжения подземного паркинга; ВРУ-7 для электроснабжения БКФН; ВРУ-8 для электроснабжения ИТП; ВРУ-9 для электроснабжения насосной; ВРУ-10 – для электроснабжения щитов спецтехники; ВРУ котельной - для электроснабжения АИТ.

Установка ВРУ предусмотрена в помещениях электрощитовых на минус 1-ом и минус 2-ом этаже здания.

Для электроснабжения КПП и открытой парковки предусмотрен щит ЩС.

Категория по надежности электроснабжения – II.

К I категории относятся системы дымоудаления и подпора воздуха, лифты, аварийное и эвакуационное освещение, световые указатели направления движения, розетки для подключения пожарной техники, охранно-пожарная сигнализация, СОУЭ, насосы пожаротушения, системы СС. Питание электроприемников I категории предусматривается от двух вводов через устройство АВР.

ВРУ оборудованы двумя вводными панелями, распределительными панелями с автоматическими выключателями, устройством АВР для обеспечения непрерывной работы потребителей I-й категории. Для потребителей систем противопожарной защиты проектом предусматривается установка отдельных панелей противопожарных устройств (ППУ), которые получают питание от вводных панелей ВРУ, с устройством АВР.

Автоматизированный учёт электроэнергии производится электронными счётчиками активной энергии, установленными на передних панелях в секторах учёта на вводных панелях ВРУ.

Расчетная мощность на квартиру принята: однокомнатные квартиры - 14,0 кВт; двухкомнатные квартиры - 18 кВт; трехкомнатные - 20 кВт; четырехкомнатные - 22 кВт; пятикомнатные - 25 кВт; более пяти комнат - 25кВт; пентхаусы - 50 кВт, дополнительная мощность для квартир с зимним садом: + 5 кВт, дополнительная мощность для квартир с террасой: + 5 кВт. Ввод в квартиры – трехфазный.

Электроснабжение квартир жилого дома осуществляется от этажных щитов ЩЭ, которые устанавливаются в межквартирных коридорах. В прихожих квартир устанавливаются временные щитки механизации на период ремонтных работ. Разводка до конечных электропотребителей квартир не предусматривается (выполняется арендаторами).

Распределительные, групповые и осветительные сети выполняются медным кабелем с негорючей изоляцией марки ППГнг(А)-HF и кабелями

ППГнг(А)-FRHF (ВВГнг(А)- FRLS) -для противопожарных систем. Транзитные участки, прокладываемые через пожароопасные помещения автостоянки, выполняются в строительных конструкциях с пределом огнестойкости EI150.

Электроосвещение – светодиодные светильники. В проекте предусматривается местное, дистанционное и автоматическое управление освещением. Местное управление выполняется выключателями, установленными по месту. Дистанционное управление предусматривается с групповых щитов освещения и через АРМ диспетчера. Автоматическое управление предусматривается от фотореле и цифровых таймеров.

Для повышения уровня электробезопасности используются УЗО, разделительные трансформаторы 220/36В, уравнивание потенциалов (основная и дополнительная системы), молниезащита - по III уровню защиты, а также зануление (система заземления TN-C-S) электроустановок.

Наружное освещение. Для управления и электроснабжения сетей наружного электроосвещения предусматривается щит наружного освещения ЩНО, укомплектованный предохранителями, ограничителями пусковых токов и аппаратурой управления. Электроснабжение щита наружного освещения осуществляется от ВРУ-6. Для электроснабжения фасадного освещения предусмотрены щиты архитектурного освещения, подключенные к ВРУ-6.

Расчетная мощность наружного освещения 20,0 кВт.

Расчетная мощность фасадного освещения 30,0 кВт.

Расчетная мощность парковки 0,7 кВт.

Наружное освещение выполняется светодиодными светильниками.

Сеть внутриплощадочного наружного освещения выполняется кабелем ВВБШв-1кВ расчетного сечения. Кабель прокладывается в земле, в траншее на глубине 0,7 метра от верхней планировочной отметки земли. Групповые сети к светильникам, расположенным на фасаде выполнены кабелем типа ППГнг(А)-HF проложенным по кабельным конструкциям внутри здания и по фасаду в трубе.

Система водоснабжения

Водоснабжение - в соответствии с договором АО «Мосводоканал» о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения от 11 февраля 2021 года № 11310 ДП-В.

Наружные сети. Точка подключения к централизованным системам холодного водоснабжения – водопроводная камера на прокладываемом водопроводе для застройки квартала 10, корпус 1, в соответствии с техническими условиями к договору № 6488ДП-В. Водоснабжение проектируемой застройки квартала 10 корпус 2 возможно после завершения строительства и сдачи в эксплуатацию кольцевого водопровода, с установкой регуляторов давления, в соответствии с техническими условиями к договорам № 5384 ДП-В (кв. 1), № 6488 ДП-В (кв. 10.1).

Подключение корпуса 2 предусмотрено в камере ВК-10 (ПГ) ПК71/+39.80 типа 1г по альбому СК-2106-2010. Строительство камеры выполняется силами АО «Мосводоканал», в соответствии с проектом 197-П-ТП-19-ТКР.НВ.

Проектом предусмотрена прокладка водопроводного ввода в две трубы диаметром 200 мм из труб ВЧШГ по ГОСТ ИСО 2531-2012, каждая в стальном футляре диаметром 530x7,0 мм по ГОСТ 10704-91 в усиленной изоляции по ГОСТ 9.602-2016, и заполнением межтрубного пространства цементно-песчаным раствором М100. Укладка труб предусмотрена на грунтовое основание с песчаной подготовкой толщиной 100 мм по альбому СК 2104-86.

На вводе монтируется водомерный узел со счетчиком диаметром 65 мм с дистанционной передачей информации и двумя обводными линиями с электрозадвижками.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых гидрантов на кольцевом внеплощадочном водопроводе диаметром 300 мм.

Внутренние сети. Проектом предусмотрен водопроводный ввод в две трубы диаметром 200 мм, с установкой водомерного узла со счетчиком диаметром 65 мм с дистанционной передачей данных, и двумя обводными линиями с электрозадвижками.

Проектом предусмотрены подводомеры для следующих потребителей: холодное водоснабжение жилой зоны, питьевое водоснабжение жилой зоны, подача холодной воды в ИТП для приготовления ГВС, холодное водоснабжение нежилых помещений, холодное водоснабжения для полива и мойки колес, горячее водоснабжение нежилых этажей (узел учета в ИТП).

Также, для каждого потребителя (квартира, нежилое помещение и т.д.) устанавливается индивидуальный прибор учета водопотребления холодной и горячей воды с дистанционным снятием показаний.

Расчетные расходы воды:

- общий расход воды – 179,672 куб.м/сут, 13,89 куб.м/ч, 5,36 л/с;
- расход горячей воды – 7,64 куб.м/ч, 3,02 л/с;
- расход тепла на горячее водоснабжение (ГВС) – 0,582 Гкал/час;

Качество воды на вводе соответствует требованиям СанПин 2.1.4.1074-01, проектом предусмотрена система питьевого водопровода с установкой водоподготовки полной заводской готовности.

Проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водопровода жилой части здания, по схеме с нижней тупиковой разводкой;
- система питьевого водопровода жилой части здания, проектом предусмотрена дополнительная централизованная система водоподготовки, схема сети тупиковая с нижней разводкой;
- система хозяйственно-питьевого водопровода нежилой части здания, по схеме с нижней тупиковой разводкой;
- система поливочного водопровода, по схеме с нижней тупиковой разводкой;

- система горячего водопровода жилой части здания, по схеме с нижней разводкой и циркуляцией по магистралям и стоякам;
- система горячего водопровода нежилой части здания, по схеме с нижней разводкой и циркуляцией по магистралям и стоякам;

Приготовление горячей воды предусмотрено в ИТП. Для жилой части здания предусмотрена коллекторная поэтажная разводка холодной и горячей воды. Проектом предусмотрены электрические полотенцесушители, устанавливаемые собственником после ввода объекта в эксплуатацию. Проектом предусмотрена установка счетчиков холодной и горячей воды с дистанционным снятием показаний, запорной арматуры, фильтров, регуляторов давления. По периметру здания предусмотрены поливочные краны. В квартирах предусмотрены бытовые пожарные краны. В помещении ТБО предусмотрены поливочные краны с холодной и горячей водой, пожаротушение предусмотрено от системы холодного водоснабжения. Подпитка мойки колес на въезде в подземную автостоянку предусмотрена от системы водоснабжения здания. Для системы горячего водопровода предусмотрена установка сильфонных компенсаторов, балансировочных клапанов.

Разводка трубопроводов хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения и установка санитарно-технического оборудования в жилых секциях, кроме 2-й, предусмотрена собственниками квартир. Во 2-й секции жилого дома, а также в гостевых санузлах, санузлах консьержей, помещениях диспетчерской, помещении хранения ТБО, помещении мойки лап, помещениях ПУИ жилой зоны, установка приборов и разводка систем выполняется в полном объеме.

Установка санитарно-технических приборов и разводка трубопроводов хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения в помещениях нежилой зоны, выполняется собственником после ввода объекта в эксплуатацию.

Требуемый напор для нужд хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения - 104,28 м в.ст., обеспечивается автоматической насосной станцией - $Q = 5,36$ л/с, $H = 94,28$ м в.ст.

Требуемый напор для нужд питьевого водопровода обеспечивается насосом в составе установки водоподготовки $Q = 8,0$ куб.м/ч, $H = 85,0$ м в.ст.

Материал труб для внутренних систем водоснабжения: магистрали, стояки систем хозяйственно-питьевого и горячего водопровода - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75*, стальные электросварные оцинкованные трубы по ГОСТ 10704-91, разводка от коллектора до квартир предусмотрена трубами из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013. Для магистралей и стояков предусмотрена теплоизоляция. Монтаж внутренних систем водоснабжения предусмотрен в соответствии с СП 73.13330.2016.

Водоснабжение АИТ. Проектом предусмотрена система внутреннего хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения санузла АИТ, расчетный расход водопотребления – 0,075 куб.м/сут. и требуемый напор обес-

печиваются вводами холодной и горячей воды диаметром 15 мм от внутренних сетей корпуса, на вводах предусмотрены счетчики диаметром 15 мм. Вводы прокладываются в теплоизоляции с греющим кабелем. Внутренние системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения санузла АИТ монтируются трубами из сшитого полиэтилена.

Проектом предусмотрена система внутреннего противопожарного водопровода АИТ с установкой пожарных кранов диаметром 50 мм с расходом 2 струи по 2,6 л/с. Расчетный расход и напор обеспечивается вводом в две трубы диаметром 50 мм от внутренней сети противопожарного водопровода корпуса. Вводы прокладываются в теплоизоляции с греющим кабелем. Внутренний противопожарный водопровод монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Автоматическая установка пожаротушения. Внутренний противопожарный водопровод.

Проектом предусмотрены следующие системы противопожарной защиты:

Подземная автостоянка

- Система автоматического спринклерного пожаротушения с интенсивностью подачи воды не менее $0,16 \text{ л/с}\cdot\text{м}^2$, расчетной площадью тушения 120 м^2 и общим расходом воды не менее 30 л/с. Спринклерные оросители приняты стандартного реагирования с температурой срабатывания 57°C , К-фактор 80.

- Внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами диаметром 65 мм и расходом 2 струи по 5,2 л/с каждая, сеть закольцована по магистралям. У пожарных кранов предусмотрена установка диафрагм. Внутренний противопожарный водопровод выполнен самостоятельной кольцевой трубной разводкой, с единой с системой АПТ насосной группой.

Расчетные параметры системы: расход = 55,31 л/с, требуемый напор = 38,10 м в.ст., обеспечиваются автоматической насосной станцией – Q = 199,12 куб.м/ч, Н = 30,80 м в.ст. (1 рабочий, 1 резервный), жокей насос - Q = 4,00 куб.м/ч, Н = 40,80 м в.ст.

Надземная часть

- Внутренний противопожарный водопровод, по схеме с нижней разводкой и закольцованными магистралями и стояками, к установке приняты пожарные краны диаметром 50 мм с расходом 2 струи по 3,30 л/с каждая. У пожарных кранов предусмотрена установка диафрагм. На сети ВПВ в общем для нескольких секций вестибюле дополнительно предусматриваются спринклерные оросители, обеспечивающие интенсивность орошения не менее $0,08 \text{ л/с}\cdot\text{м}^2$. Спринклерные оросители приняты стандартного реагирования с температурой срабатывания 57°C , К-фактор 80.

Расчетные параметры системы: расход = 21,31 л/с, требуемый напор = 85,05 м в.ст., обеспечиваются автоматической насосной станцией – Q = 76,72 куб.м/ч, Н = 75,05 м в.ст. (1 рабочий, 1 резервный), жокей насос - Q = 2,74 куб.м/ч, Н = 95,05 м в.ст.

Проектом предусмотрена установка сигнализаторов потока жидкости, запорной арматуры с автоматическим контролем положения. Сети автоматического спринклерного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода монтируются из стальных труб по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91.

Система водоотведения

Канализация - в соответствии с договором АО «Мосводоканал» о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения от 11 февраля 2021 года № 11311 ДП-К.

Наружные сети. Точка подключения к централизованной системе водоотведения - проектируемая канализационная сеть по договору № 10786 ДП-К. Подключение и сброс сточных вод будут возможны после реализации мероприятий по договору № 10786 ДП-К.

Существующие сети канализации на участке застройки подлежат выносу до начала строительства.

Проектом предусмотрено устройство выпусков канализации диаметром 100 мм, наружной сети диаметром 200 мм. К прокладке приняты трубы ВЧШГ по ГОСТ ИСО 2531-2012 на грунтовое основание с песчаной подготовкой $b=100\text{мм}$ по альбому СК 2111-89. На сети предусмотрено строительство канализационных колодцев из сборных железобетонных элементов по альбому ПП 16-8.

Внутренние сети. Расчетный расход хозяйственно-бытовых стоков – 151,56 куб.м/сут, 13,89 куб.м/ч, 6,96 л/с.

Проектом предусмотрены следующие самостоятельные системы канализации с отдельными выпусками в наружные сети:

- самотечная система хозяйственно-бытовой канализации от сантехнических приборов жилой части здания;
- самотечная система хозяйственно-бытовой канализации от сантехнических приборов нежилой части здания;
- напорно-самотечная система хозяйственно-бытовой канализации от сантехнических приборов на минус 1 и минус 2 этаже, отведение стоков предусмотрено модульными установками перекачки в самотечный лежак канализации и далее выпуском в наружную сеть;
- самотечная система производственной канализации от моечного и технологического оборудования предприятий общепита, предусмотрены локальные жируловители под мойками;

Стоки от приборов на минус 1 и минус 2 этажах отводятся модульными установками перекачки.

На стояках канализации жилой части предусмотрен тройник для подключения капельной воронки удаления конденсата от системы кондиционирования, установка воронки и подключение оборудования предусмотрено собственником жилья.

Разводка от приборов до стояков в помещениях жилых квартир (кроме секции 2), коммерческих помещениях предусмотрена собственниками по-

сле ввода объекта в эксплуатацию. В секции 2, а также в гостевых санузлах, санузлах консьержей, в помещениях управляющей компании, помещении сбора ТБО, разводка трубопроводов канализации предусмотрена в полном объеме.

Вентиляционные части стояков канализации, которые попадают в зону террас отводятся в толще кровли или открыто по улице, на удалении не менее чем на 4 м от открываемых окон и балконов, для обеспечения требований п. 8.3.15 СП 30.13330.2016 (изм. 1). Для предотвращения промерзания конденсата в вытяжной части трубопровода предусматривается прокладка труб в изоляции с греющим кабелем.

Материал труб для внутренних систем канализации: стояки и магистрали – чугунные безраструбные канализационные трубы типа SML по ГОСТ 6942-98, разводка от приборов – канализационные полипропиленовые трубы по ГОСТ 32414-2013.

Напорные трубопроводы от канализационных напорных установок запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Водоотведение АИТ. Проектом предусмотрена самотечная хозяйственно-бытовая канализации от санузла АИТ с подключением в сеть хозяйственно-бытовой канализации корпуса. Сеть монтируется из канализационных полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013 в теплоизоляции с греющим кабелем.

Для опорожнения оборудования и трубопроводов, мокрой уборки полов в АИТ предусмотрен трап с дальнейшим подключением в сеть хозяйственно-бытовой канализации корпуса. Система монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в теплоизоляции с греющим кабелем.

Водосток - в соответствии с письмом ГУП «Мосводосток» от 10 февраля 2021 года № 14-1-268 о подключении застройки к системе дождевой канализации в соответствии со схемой по заказу № ПД-00085974, заключение ГУП «Мосводосток» от 20 апреля 2020 года № 190-20.

Наружные сети. Точка подключения к централизованной системе водоотведения поверхностного стока – проектируемая сеть дождевой канализации по заказу № ПД-00085974.

Проектом предусмотрено устройство выпусков водостока и системы условно-чистых стоков диаметром 100, 200 мм из труб ВЧШГ по ГОСТ ИСО 2531-2012, прокладка наружной сети водостока диаметром 400 мм из полипропиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой по ГОСТ Р 54475-2011 с устройством дождеприемных колодцев. Расчетный расход стока с территории – 83,14 л/с.

Укладка трубопроводов предусмотрена на плоское грунтовое основание с песчаной подготовкой согласно альбомам СК 2111-89, АТР 002-2016.

Смотровые и дождеприемные колодцы на сети предусмотрены из сборных железобетонных элементов по альбому СК 2201-88.

Существующие сети дождевой канализации на участке застройки подлежат выносу до начала строительства.

Пристенный дренаж. Для защиты от подтопления фундамента жилого дома грунтовыми водами, предусмотрено устройство трубчатых дренажей, выполненных в фильтровой обсыпке и дренажных колодцев для обслуживания системы. Трубчатый дренаж обеспечивает поддержание уровня подземных вод на отметках, не превышающих 140,50 м.

Максимальный суточный приток к дренажной системе составляет 114,95 куб.м/сут (4,79 куб.м/ч); среднегодовой приток к дренажной системе – 86,26 куб.м/сут (3,60 куб.м/ч).

Для наружной поверхности внешних стен предусмотрено устройство вертикального дренажа из профилированной мембраны в виде пластиковой водонепроницаемой мембраны ячеистой конструкции, выполненной из полиэтилена высокой плотности и снабженной слоем геотекстиля. Собранная вертикальным дренажом вода отводится в дренажную призму, выполненную по периметру сооружения.

Дренажный трубопровод укладывается на отметках 139,52-138,95 м. Дренажная призма предусмотрена в пазухе котлована между стеной подземной части здания и не извлекаемым шпунтовым ограждением, выполнена в виде перфорированной трубы с фильтровой обсыпкой щебнем изверженных горных пород фракции 5-20 мм. Со стороны шпунтового ограждения предусмотрена укладка геотекстиля плотностью 150 г/м².

Для трубчатой дрены предусмотрена перфорированная пластиковая труба «Перфокор-П» из ПЭ SN16 диаметром 160 мм. Дренажные трубы укладываются с уклоном $i=0,003$ в сторону насосной станции.

Для контроля работы и обслуживания дренажной системы предусмотрено устройство дренажных колодцев размером 1000x1000 мм по индивидуальному проекту из монолитного железобетона.

Проектом предусмотрена дренажная насосная станция по индивидуальному проекту из монолитного железобетона, с рабочим объемом резервуара 1,8 куб.м, с установкой погружных насосов (1 рабочий, 1 резервный) с характеристиками $Q = 4,35$ л/с, $H = 12,05$ м в.ст. Монтаж насосов предусмотрен на напорных муфтах, обеспечивающих возможность монтажа и демонтажа насосов без откачки воды из резервуара и спуска в него. Напорная линия от каждого насоса оборудуется межфланцевым обратным клапаном и шаровым краном. Электроснабжение насосной станции предусмотрено по второй категории. Работа насосов предусмотрена в автоматическом режиме.

Отведение стоков от насосной станции предусмотрено в проектируемые наружные сети дождевой канализации через колодец-гаситель, самотечные участки предусмотрены из полипропиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой по ТУ 22.21.21-001-73011750-2018, ГОСТ Р 54475-2011. Устройство колодца-гасителя, линейного колодца на самотеч-

ном участке дренажной канализации предусмотрено из сборных железобетонных элементов по альбому ПП 16-9.

Внутренние сети. Проектом предусмотрена система отведения дождевых и талых стоков с кровли здания, сбор воронками с электрообогревом в самотечную сеть внутреннего водостока и далее закрытым выпуском в наружную сеть водостока. Расчетный расход стоков с кровли – 24,70 л/с. Прокладка стояков внутреннего водостока предусмотрена в нишах в коридорах мест общего пользования (МОП).

Материал труб для системы внутренних водостоков: стояки – рас-трубные полимерные напорные трубы НПВХ по ГОСТ Р 51613-2000, магистрали - чугунные безраструбные трубы типа SML по ГОСТ 6942-98 с соединением усиленными хомутами. На стояках предусмотрена установка противопожарных муфт и теплоизоляция.

Сбор дождевого и талого стока с террас здания предусмотрен через трапы с электрообогревом НЛ (или аналог) в дренажный стояк и далее выпуском в наружную сеть дождевой канализации. Для прокладки в конструкции пола террас от водосборного трапа до водосточного стояка, и для дренажного стояка приняты ПВХ трубы с раструбом под клеевое соединение по ГОСТ Р 51613-2000, магистрали предусмотрены из чугунных безраструбных канализационных трубы по ГОСТ 6942-98. Дренажные стояки прокладываются в нишах на лоджиях, а также в вентилируемом пространстве фасадов. Для трубопроводов в полу террас, дренажных стояков предусмотрена прокладка в теплоизоляции с греющим кабелем. На стояках предусмотрена установка ревизий согласно п. 8.7.7 СП 30.13330.2016 (изм. 1).

Отведение стоков с территории внутреннего двора предусмотрено через инверсионные водосточные воронки и далее магистральной сетью диаметром 250 мм в наружную сеть водостока. Сеть монтируется из чугунных безраструбных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 с соединением усиленными хомутами. Расчетный расход стоков с территории – 23,59 л/с.

Проектом предусмотрены следующие сети дренажной канализации:

- сеть удаления стоков после срабатывания системы АПТ в вестибюлях, сбор стоков трапами в самотечную магистраль с выпуском в наружную сеть;

- сеть удаления стоков после срабатывания системы АПТ подземной автостоянки, сбор стоков трапами, лотками, приемками с погружными насосами;

- сеть удаления стоков от технологических нужд в ИТП, насосной, венткамерах, сбор лотками, трапами, приемками с погружными насосами;

- сеть для сбора стоков от спускных кранов, установленных на стояках систем отопления, ГВС и ХВС;

- сеть для удаления аварийных стоков от систем водоснабжения и отопления в нишах ОВ и ВК межквартирных коридоров. Сбор стоков трапами в самотечную магистраль с выпуском в наружную сеть.

Все дренажные стоки собираются через петлю гашения напора в самотечную магистраль и отводятся закрытым выпуском в наружную сеть дождевой канализации.

Материал труб для системы дренажной канализации: самотечные участки – чугунные безраструбные канализационные трубы по ГОСТ 6942-98, напорные участки – стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 с внутренним антикоррозийным покрытием.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Тепловые сети. Теплоснабжение корпуса 2 предусматривается от проектируемой газовой котельной (АИТ), расположенной на кровле здания на отметке +53,240 в осях 11-13/И-К. Подача тепла индивидуальному тепловому пункту (ИТП) осуществляется вертикальной прокладкой двух теплопроводов диаметром 200 мм от вывода крышной котельной, по шахтной конструкции, расположенной в осях 12-13/И-К, проходящей от кровли до техпространства на отметке +4,500. В техпространстве предусматривается горизонтальная прокладка теплопроводов на скользящих опорах до шахты в осях 12/13 / К-Л, входящей на минус 1-м этаже в ИТП. Предусматривается установка дверей в шахте на каждом этаже для обеспечения доступа к теплопроводам. Протяженность трассы составляет 63,19 м.

Трубопроводы выполнены из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8731-74, ст.20 ГОСТ 1050-2013 гр. В, в изоляции минеральной ваты с негорючим покрывным слоем из алюминиевого листа. Компенсация температурных расширений трубопроводов предусмотрена сильфонными компенсаторами и за счет углов поворота трассы.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП). Параметры теплоносителя на вводе в ИТП составляют: температурный график - 90-70°C, постоянный, круглогодичный; давление – 83 м в.ст. (под.) / 88 м в.ст. (обр.).

Расчетные максимальные тепловые потоки, Гкал/час:

- отопление – 1,1; вентиляция и ВТЗ – 1,603, в том числе ВТЗ – 0,361; система горячего водоснабжения – 0,582 (среднечасовой расход - 0,246). Расчетная общая тепловая нагрузка ИТП – 3,285 Гкал/час.

ИТП располагается в отдельном помещении минус 1-го этажа, в координационных осях 11-13/К-Л, на отметке минус 5,000. Из помещения ИТП предусмотрены два выхода: один выход - непосредственно наружу, второй - через коридор. По взрывопожарной и пожарной опасности помещения тепловых пунктов соответствует категории «Д». Для помещений ИТП предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с рециркуляцией, рассчитанная на воздухообмен, определяемый по тепловыделениям от трубопроводов и оборудования. Для откачки случайных и аварийных вод из помещений ИТП в систему водостока предусматриваются трапы с дальнейшим отводом стоков в водосборный приямок с дренажными насосами, расположенный на минус 2 этаже. Предусматриваются звуко-виброизоляционные мероприятия: применение насосов с низкими шумовыми характеристиками, соединения трубопроводов с патрубками насосов

через гибкие вставки, установка виброоснований под насосное оборудование. Для учета расхода тепловых потоков и расхода теплоносителя по каждой из систем теплоснабжения предусматривается установка прибора учета тепловой энергии в соответствии с «Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя». Для обеспечения первичного контура (греющего) располагаемым напором на обратном трубопроводе теплосети устанавливаются подкачивающие насосы с частотным преобразователем. Предусмотрена автоматизация управления технологическими процессами с помощью контроллера, обеспечивающего поддержание требуемых параметров работы технологических систем и управление работой насосного оборудования. Для поддержания постоянного давления, компенсации температурных расширений и компенсации потерь теплоносителя внутренних систем теплоснабжения и первичного (греющего) контура, предусматривается установка расширительных мембранных баков для систем вентиляции, установок поддержания давления для системы отопления и первичного контура. Заполнение систем осуществляется подготовленной водой через систему водоподготовки в ИТП от трубопровода ХВС.

Температурные режимы внутренних систем теплоснабжения приняты: 80-60°C – система отопления; 85-60°C – система вентиляции и ВТЗ. Для горячего водоснабжения температура в подающем трубопроводе - 65°C.

Система отопления, система вентиляции и ВТЗ присоединяются к тепловой сети по независимым схемам с использованием разборных пластинчатых теплообменников (2х50%, 2-рабочих на каждую систему). Циркуляция воды в системах осуществляется циркуляционными насосами с частотным регулированием электродвигателей. Для автоматического поддержания температуры воды в системах по отопительному графику, перед теплообменниками предусматривается установка регулирующих клапанов с электроприводом.

Система горячего водоснабжения принята однозонной присоединением по одно ступенчатой схеме. В качестве водоподогревателей используются пластинчатые разборные теплообменники (2х100%). Циркуляция воды в системе горячего водоснабжения осуществляется циркуляционными насосами с частотным регулированием электродвигателей. Для автоматического поддержания температуры воды в системах ГВС предусматривается установка трехходового регулирующего клапана с электроприводом

Отопление.

В жилом комплексе запроектированы 3 системы отопления:

- система отопления жилой части,
- система отопления коммерческих помещений,
- система отопления паркинга.

Система отопления квартир принята двухтрубная с нижней разводкой, с прокладкой магистральных трубопроводов открыто под потолком паркинга и технического пространства в теплоизоляции.

Система отопления жилой части принята с поэтажной разводкой от этажного коллекторного шкафа до каждой квартиры к отопительным приборам или квартирному распределительному коллектору с последующей разводкой трубопроводов к отопительным приборам.

Размещение коллекторов отопления («Giacomini» или аналог) предусмотрено в межквартирном коридоре на каждом этаже. В данных шкафах предусмотрена установка приборов учета тепла с выходом RS-485 для каждой квартиры.

Трубная разводка отопления от этажных шкафов до квартир выполнена в стяжке пола в изоляции («K-flex» или аналог) толщиной не менее $b=13$ мм в помещениях мест общего пользования (МОП), в пределах квартир - в гофре без изоляции.

В качестве отопительных приборов квартир принимаются радиаторы с нижним подключением («Global» или аналог), в качестве внутривольных приборов отопления, применяются конвекторы с естественной конвекцией («Purmo» или аналог), в соответствии с дизайн-проектом.

Для помещений общественного назначения предусмотрена аналогичная 2-х трубная система отопления с установкой коллекторов и разводкой труб из сшитого полиэтилена (Pex-a) в полу. В качестве отопительных приборов применяются радиаторы или конвекторы с нижним или внутривольным подключением, в соответствии с дизайн-проектом. В лестничных клетках применяются радиаторы, расположенные на высоте не менее 2,2 м от уровня чистого пола.

В технических помещениях принимаются конвекторы с нижним подключением отечественного производства («Сантехпром-авто или аналог).

В электротехнических помещениях применяются электрические отопительные приборы, имеющие уровень защиты от поражения током, с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

В качестве нагревательных приборов для помещения автостоянки применяются регистры из гладких труб. Поддержание необходимой температуры воздуха равной $+15$ °С в помещении автостоянки предусматривается автоматическое с помощью терморегуляторов прямого действия.

Для технических помещений автостоянки предусмотрено водяное двухтрубное отопление. В качестве отопительных приборов приняты конвекторы отечественного производства («Сантехпром-авто или аналог).

В качестве отопительных приборов электротехнических помещений и помещения ТБО применяются электрические конвекторы.

Для предотвращения поступления в здание холодного воздуха въездные ворота автостоянки оборудованы воздушно-тепловыми водяными завесами (Frico» или аналог).

Для регулирования теплового потока у отопительных приборов установлены термостатические клапаны с термоголовками («Giacomini»

или аналог). Отопительные приборы, предусмотренные для компенсации теплопотерь в лестничных клетках, термостатическими головками не комплектуются. Гидравлическая увязка системы отопления осуществляется при помощи автоматических балансировочных клапанов («Giacomini» или аналог), установленных на поэтажных коллекторах и ветках системы, а также ручных балансировочных клапанов на ответвлениях к квартирам, на ответвления к нежилым помещениям и на ответвлениях от гребёнки в ИТП для ограничения максимального расхода.

Для каждого потребителя по проекту ИТП устанавливается теплосчётчик (жилая часть, нежилые помещения, паркинг).

На вертикальных стояках системы отопления предусматриваются подвижные и неподвижные опоры и сильфонные компенсаторы. Компенсация горизонтальных участков осуществляется за счет углов поворота и сильфонных компенсаторов. Удаление воздуха из системы осуществляется при помощи воздушных кранов в верхних точках системы. Для спуска воды в нижних точках системы установлены сливные краны.

Стояки и магистральные трубопроводы системы отопления монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* при диаметре до 50 мм включительно и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 при диаметре более 50 мм в изоляции. В качестве запорной арматуры предусмотрены:

- при диаметре менее 50 мм, краны шаровые;
- при диаметре более 50 мм, дисковые затворы.

Горизонтальные трубопроводы систем отопления прокладываются под с уклоном 0,002 в сторону спускной арматуры. Трубопроводы в полу прокладываются без уклона.

Стальные трубопроводы изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного каучука («K-flex» или аналог) толщиной изоляции 19 мм, группа горючести Г1. Перед нанесением изоляции трубопроводы очищаются от грязи и ржавчины, покрываются грунтовкой и термостойкой эмалью КО-8101. Трубопроводы системы отопления в местах пересечения внутренних стен, перекрытий и перегородок прокладываются в гильзах и уплотняются негорючими, водогазонепроницаемыми материалами.

Отопительные приборы размещены под световыми проемами в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки. На лестничных клетках отопительные приборы расположены на высоте не менее 2,2 метра от поверхности площадок. Приборы отопления на путях эвакуации размещены в архитектурных нишах в одной плоскости со стеной.

В техпространстве обогрев осуществляется за счет установки гладкотрубных регистров, а также тепловыделений от транзитных трубопроводов систем отопления, теплоснабжения, ГВС, канализации.

Теплоснабжение приточных установок и воздушно-тепловых завес. Проектом предусматривается система теплоснабжения приточных

установок и водяных воздушно-тепловых завес (ВТЗ). В жилом комплексе запроектированы следующие системы теплоснабжения:

- система теплоснабжения калориферов приточных установок жилой части;
- система теплоснабжения калориферов приточных установок паркинга и ВТЗ;
- система теплоснабжения калориферов приточных установок коммерческих помещений;

Для каждого потребителя по проекту ИТП устанавливается теплосчётчик (жилая часть, паркинг, нежилые помещения, ВТЗ).

Водяные ВТЗ устанавливаются на въездных воротах автостоянки. Центральный вход в жилую часть оборудуется электрической тепловой завесой.

Трубопроводы системы теплоснабжения монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* до 50 мм включительно и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 при диаметре более 50 мм в тепловой изоляции. Тепловые удлинения трубопроводов компенсируются углами поворотов и сильфонными компенсаторами.

Гидравлическая увязка системы теплоснабжения осуществляется при помощи балансировочных клапанов («Giacomini» или аналог) установленных на ответвлениях от гребёнки в ИТП.

Трубопроводы изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного каучука («K-flex» или аналог) толщиной изоляции 19 мм, группа горючести Г1. Перед нанесением изоляции трубопроводы очищаются от грязи и ржавчины, покрываются грунтовкой и термостойкой эмалью КО-8101.

Проход труб через стены и перекрытия здания осуществляются через гильзы, с последующей заделкой зазоров водогазонепроницаемыми и негорючими материалами.

Для регулирования расхода теплоносителя с целью поддержания постоянства температуры приточного воздуха и защиты воздухонагревателя от замораживания перед воздухонагревателем предусматривается установка регулирующего узла со смесительным насосом и клапаном в комплекте с электроприводом.

Для удобства эксплуатации узел управления приточной установкой имеет отключающую арматуру и необходимое количество манометров и термометров.

Удаление воздуха из системы осуществляется при помощи воздушных кранов в верхних точках. Для спуска воды предусмотрены сливные краны в нижних точках системы теплоснабжения. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону спускной арматуры.

Вентиляция.

Системы вентиляции для каждого пожарного отсека здания предусматриваются независимые.

Проектом предусматривается воздухообмен по технологическому заданию, притоку в помещения, по расчету, по санитарной норме на человека или по кратностям.

Самостоятельные приточные и вытяжные системы предусматриваются для разнофункциональных групп помещений.

Приточные установки оснащены утепленным клапаном с электрическим приводом или обратными клапанами, водяными калориферами для подогрева воздуха, фильтрами грубой и тонкой очистки воздуха, вентиляторами с резервными электродвигателями и шумоглушителями.

Для помещений коммерческих объектов по заданию на проектирование предусмотрено располагать приточные и вытяжные установки в обслуживаемых или подсобных помещениях с подводкой к ним коммуникаций. Монтаж воздухораспределителей внутренней разводки воздуховодов по помещению производится арендатором. Забор воздуха предусмотрен с фасадной части 1 этажа через воздухозаборную шахту, низ воздухозаборной решётки расположен не менее 2 м от поверхности земли.

Вентиляция жилой части. Вытяжка воздуха из квартир принята механическая и производится по вентиляционным каналам через воздуховоды спутники высотой не менее 2 метров, оборудованные дроссель клапанами и вентиляционными решетками.

На последнем этаже предусматривается установка бытовых вентиляторов в индивидуальные вентканалы.

Приток воздуха в квартиры принят механический (с резервом). На поквартирных ответвлениях от магистрального воздуховода перед входом в квартиру предусматривается установка противопожарных клапанов с обеспечением доступа к его приводу из МОП.

В квартирах жилых секций на двух верхних этажах возможно устройство каминов на твердом топливе в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52133-2003, СП 7.13130.2013 и СП 60.113330.2012. Вытяжные каналы и арматура для них применяется только заводского изготовления. Камин каждой квартиры оборудуются самостоятельными дымоходами, с возможностью транзитной прокладки дымоходов через вышележащие квартиры.

Для вестибюля 1-го этажа принята отдельная приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая двукратный воздухообмен. Для поэтажных МОП принята механическая приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая однократный воздухообмен. Для КУИ, расположенных в МОП на жилых этажах, принята самостоятельная приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая кратность воздухообмена 5ч-1. На поэтажных ответвлениях от магистрального воздуховода предусматривается установка противопожарных клапанов с обеспечением доступа из МОП.

Вентиляционное оборудование вытяжных систем размещается на кровле жилой части над нежилыми помещениями, оснащено шумоглушителями и резервными вентиляторами или двигателями.

Вентиляционное оборудование приточных систем жилой части размещается в венткамерах подземной части комплекса. Забор воздуха предусмотрен с фасадной части 1 этажа через воздухозаборную шахту, низ воздухозаборной решётки расположен не менее 2 м от поверхности земли. Приточные установки оснащены утепленным клапаном с электрическим приводом, водяными калориферами для подогрева воздуха, фильтрами грубой и тонкой очистки воздуха, вентиляторами с резервом и шумоглушителями. Участки воздуховодов от воздухозабора до калорифера теплоизолируются минераловатным утеплителем, группа горючести не менее Г1.

Вентиляция автостоянки. Для подземной автостоянки предусмотрены механические системы приточной и вытяжной вентиляции. Подземная автостоянка представляет собой единый пожарный отсек, разделенный на 4 пожарные зоны.

Приточные установки (с резервным вентилятором) располагаются в венткамерах на территории автостоянки. Забор воздуха выполнен через воздухозаборную шахту с фасада 1-го этажа, низ воздухозаборной решётки расположен не менее 2 м от поверхности земли. На каждом приточном воздуховоде при выходе из венткамеры установлен противопожарный клапан с пределом огнестойкости не менее EI 90.

Вытяжка из автостоянки проектируется из верхней и нижней зоны в равных количествах.

Вытяжные установки (с резервным вентилятором) предусматриваются с производительностью до 20% большей приточных. Вытяжные воздуховоды вне обслуживаемого пожарного отсека выполнены из стали с толщиной не менее 0,8 мм, покрыты материалом с пределом огнестойкости EI150. Выброс отработанного воздуха организован на 1,5м выше конька самой высокой части здания. Предусматривается 100% резервирование вытяжных установок. Предусматривается использование объединенных вертикальных вентиляционных каналов для выброса общеобменной вентиляции и дымоудаления автостоянки.

Для технических помещений, размещенных внутри автостоянки, предусмотрены отдельные вытяжные системы, рассчитанные на одно-, двухкратный воздухообмен, приток организован от приточных систем или путём перетока из помещения.

Для помещений ИТП выполнена вентиляция с рециркуляцией (5-х крат) на снятие теплоизбытков, предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с рециркуляцией.

Электротехнические помещения оборудованы системами механической приточной и вытяжной вентиляции и кондиционирования..

Кондиционирование.

Кондиционирование квартир осуществляется фанкойлами от холодильных установок, устанавливаемых на кровле жилого комплекса, наиболее удаленно от террас над нежилыми помещениями.

Охлаждение приточного воздуха в приточных установках также осуществляется системой центрального кондиционирования.

Прокладка трубопроводов осуществляется в коммуникационной шахте в лестнично-лифтовом узле здания до квартир

Поквартирная разводка и монтаж внутренних блоков (фанкойлов), а также дренаж от внутренних блоков в дренажные стояки (в каждой квартире), осуществляется силами собственников квартир.

Система центрального кондиционирования воздуха для МОП здания не предусмотрена, кроме вестибюля и коридоров 1 этажа.

Кондиционирование коммерческих помещений 1 этажа осуществляется фанкойлами от центральной системы холодоснабжения.

Кондиционирование помещений минус 1 этажа и 1 этажа (диспетчерская, охрана, серверная и служба эксплуатации) осуществляется сплит-системой.

Кондиционеры (основной и резервный с 100% запасом мощности), оснащенные зимним комплектом для непрерывной работы, устанавливаются в серверных, помещениях СС.

Наружные блоки устанавливаются на фасаде 1-го этажа для наиболее удаленных помещений.

Дренаж внутренних блоков осуществляется в бытовую канализацию через капельную воронку

Противодымная вентиляция.

Для удаления дыма и других продуктов сгорания во время пожара проектом предусмотрены системы вытяжной противопожарной вентиляции:

- из коридоров жилой части и входной группы 1 этажа,
- из коридора в минус 1 этаже (электротехнические помещения, помещения для обслуживающего персонала),
- из автостоянки минус 1, минус 2 этажей (оси 1-3/4),
- из автостоянки минус 1, минус 2 этажей и рампы (оси 3/4-15),
- из кладовых на минус 2 этаже.

Дымоприемные устройства располагаются в верхней зоне помещений не ниже верхней части дверных проемов эвакуационных выходов. Вентиляторы систем вытяжной противодымной вентиляции коридоров жилой части комплекса и паркинга располагаются на кровле зданий. Вертикальный воздуховод системы вытяжной противодымной вентиляции из паркинга может быть совмещен с системой вытяжной общеобменной вентиляции паркинга.

Выброс продуктов горения над покрытиями зданий и сооружений предусмотрен на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции; выброс в атмосферу

предусматривается на высоте не менее 2 м от кровли из горючих материалов; допускается выброс продуктов горения на меньшей высоте при защите кровли негорючими материалами на расстоянии не менее 2 м от края выбросного отверстия или без такой защиты при установке вентиляторов крышного типа с вертикальным выбросом.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются:

- воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса герметичности В по с пределами огнестойкости не менее:

- EI 150 - при прокладке транзитных воздуховодов и шахт за пределами обслуживаемого пожарного отсека;

- EI 60 - при прокладке воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения из закрытых стоянок;

- EI 30 - для остальных случаев в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

Для противодымной защиты коридоров общего доступа и вестибюлей жилых секций допускается использование общей системы, с обеспечением предела огнестойкости шахт, воздуховодов и противопожарных клапанов не менее EI 60 (в пределах пожарного отсека).

Применяются противопожарные клапаны с пределами огнестойкости не менее:

- EI 90 – при пересечении перегородок венткамеры (согласно СТУ ПБ);

- EI 60 - для закрытых автостоянок;

- EI 45 – в остальных системах вытяжной противодымной вентиляции.

Подача наружного воздуха при пожаре осуществляется:

- в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 в надземной части корпусов;

- в незадымляемые лестничные клетки Н2 подземной части комплекса;

- самостоятельными системами в лифтовые холлы на жилых этажах, используемые в качестве зон безопасности для МГН (с подогревом воздуха электрокалориферами в режиме «закрытая дверь» и без подогрева в режиме «открытая дверь»);

- самостоятельными системами в лифтовые холлы в парковке, используемые в качестве зон безопасности для МГН (с подогревом воздуха электрокалориферами в режиме «закрытая дверь» и без подогрева в режиме «открытая дверь»);

- в общие тамбур-шлюзы перед лифтами автостоянки;

- в коридоры жилой части и входной группы 1 этажа;

- в помещение автостоянки минус 1, минус 2 этажей (оси 1-3/4), в том числе за счет перетока через противопожарные клапаны из тамбуров-шлюзов;

- в помещение автостоянки минус 1, минус 2 этажей (оси 3/4-15) и рампы, в том числе за счет перетока через противопожарные клапаны из тамбуров-шлюзов;

- в коридор минус 1 этажа (электротехнические помещения, технические помещения);

- в коридор блока кладовых минус 2 этажа;

- самостоятельными системами в шахты лифтов.

Для систем противодымной вентиляции предусматриваются:

- воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса герметичности В по с нормативными пределами огнестойкости.

- противопожарные клапаны с нормативными пределами огнестойкости.

Величина избыточного давления воздуха на дверях эвакуационных выходов, а также шахтах лифтов, в незадымляемых лестничных клетках, в тамбур-шлюзах перед лифтами при одновременной работе систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции составляет 20 - 70 Па.

Подпор воздуха при пожаре предусмотрен только в верхнюю зону лифтовой шахты, сообщающейся с надземной и подземной частями здания (п. 7.9 СТУ). Вентиляторы приточных систем противодымной вентиляции располагаются в приточных венткамерах на минус 2 этаже (для 1 отсека), на кровле здания (для 2 и 3 отсека) или в обслуживаемых помещениях. Согласно п. 7.5 СТУ допускается размещение вентиляторов приточных систем противодымной защиты в общих вентиляционных камерах с установками общеобменной вентиляции.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения паркинга в нижние части защищаемых помещений предусмотрена подача наружного воздуха: с расходом, обеспечивающим дисбаланс не более 30%. Скорость в «живом» сечении приточного раздающего устройства запроектирована более 1 м/с (но не более 3 м/с), с размещением верха границы устройств подачи наружного воздуха на расстоянии 1,0 метра и более от основания дымового слоя (п. 7.14 СТУ). В качестве систем компенсации паркинга -1 и -2 этажей учитывается воздух, отводимый в нижнюю зону при помощи клапанов избыточного давления из помещений (тамбуров), защищаемых системами подпора воздуха.

Запроектировано устройство общих приемных устройств наружного воздуха (воздухозаборных шахт) для приточных систем общеобменной и противодымной вентиляции, обслуживающих помещения одного пожарного отсека (в т.ч. автостоянки), с установкой противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI 60, для отделения при пожаре воздуховодов систем общеобменной вентиляции от воздуховодов систем противодымной вентиляции, а также в местах пересечения воздуховодами общеобменной вентиляции ограждающих конструкций венткамеры (п. 7.8 СТУ).

Система приточно-вытяжной противодымной вентиляции имеет автоматический и дистанционный ручной пуск исполнительных механизмов и

устройств противодымной вентиляции. Автоматический привод исполнительных механизмов и устройств систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции зданий и сооружений осуществляется при срабатывании автоматических установок пожарной сигнализации.

Сети связи

Наружные сети связи: Наружные сети связи выполняются в соответствии с п. 1.9 ТУ № 213-М/Раменки от 23 октября 2020 года от ЗАО «ЕСК». Проектирование, согласование и прокладка ВОЛС осуществляется силами и за счет средств Оператора, согласно п. 1.9 ТУ № 213-М/Раменки от 23 октября 2020 года от ЗАО «ЕСК».

Выносимые сети связи на участке отсутствуют.

Внутренние сети связи, системы безопасности:

- *жилая часть (секции 1-5):* радиофикация, объектовое оповещение, телевидение, контроль и управления доступом, охранное телевидение, обеспечение доступа инвалидов, домовый кабелепровод, автоматическая пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией;

- *помещения общественного назначения на 1-х этажах:* радиофикация, объектовое оповещение, охранная сигнализация, контроль и управления доступом, охранное телевидение, обеспечение доступа инвалидов, домовый кабелепровод, автоматическая пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией;

- *подземная автостоянка:* объектовое оповещение, контроль и управление доступом, охранное телевидение, обеспечение доступа инвалидов, домовый кабелепровод, автоматическая пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией;

- *автономный источник теплоснабжения (АИТ):* контроль и управление доступом, охранная сигнализация, контроль и управление доступом, автоматическая пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией -

в соответствии с заданием на разработку проектной документации, техническим заданием на проектирование, техническими условиями:

- ЗАО «ЕСК» № 213-М/Раменки от 23 октября 2020 года на комплекс телекоммуникационных систем;

- Департамента ГОЧСиПБ Правительства Москвы № 50771 от 14 января 2021 года на сопряжение объектовой системы оповещения с региональной системой оповещения населения города Москвы о чрезвычайных ситуациях;

- ООО «Корпорация «ИнформТелеСеть» № 217 РФиО-ЕТЦ/2021 от 17 февраля 2021 года на радиофикацию и оповещение о ЧС;

- ООО «Корпорация «ИнформТелеСеть» совместно с РОУ «Московская добровольная пожарная команда «Сигнал-01» № 216 РСПИ-ЕТЦ/2021 от 17 февраля 2021 года на радиоканальную систему передачи извещений о пожаре на «Пульт 01»

и специальными техническими условиями на проектирование противопожарной защиты объекта: Многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: город Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», квартал 10, 2-ая очередь, корпус 2. Разработчик ООО «СПЕКТР».

Общедомовое активное, серверное, коммутационное и кроссовое оборудование внутренних сетей связи вновь проектируемых размещается в настенных и напольных телекоммуникационных и монтажных шкафах в помещении СС на минус 2-м этаже (помещение -2.07). Пультовое оборудование систем безопасности размещается в диспетчерской (помещение 0.10 блока служебных помещений) на первом этаже и в помещении охраны автостоянки (помещение -1.12) на минус 1-ом этаже.

Для прокладки абонентских и распределительных сетей связи используются кабели соединительные и сигнализации, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением. Способы прокладки кабелей и их исполнение обеспечивают работоспособность линий связи в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону или непосредственно наружу.

Сети связи (телефонизация, передача данных, телевидение) выполняются в соответствии с ТУ № 213-М/Раменки от 23 октября 2020 года от ЗАО «ЕСК»). Проектирование, согласование, прокладка кабелей и монтаж активного и коммутационного оборудования осуществляется силами и за счет средств оператора. Закладные устройства для прокладки сетей связи предусматривает застройщик

Радиофикация. Сеть трехпрограммного вещания здания с напряжением 120/15 В от проектируемого узла подачи программ проводного вещания (УППВ) с встроенными эфирными приемниками с монтажом понижающего абонентского трансформатора в монтажном шкафу в помещении СС, антенны на кровле, ограничительных и ответвительных коробок в этажных щитках, абонентских радиорозеток в квартирах, служебных помещениях по перечню проекта, с прокладкой распределительного провода в каналах стояка, распределительных и абонентских проводов в горизонтальных кабельных каналах.

Объектовая система оповещения. Предусмотрена система с получением трансляционных сигналов по виртуальной логической сети через каналы оператора связи и с использованием радиооборудования для информационного обмена в сети транкинговой радиосвязи МЧС России, с установкой оборудования приема сигналов по цифровой сети и объектовой станции оповещения, с организацией тракта звукового вещания сигналов ГО ЧС через систему оповещения и управления эвакуацией в автостоянке, с монтажом речевых оповещателей в жилых секциях.

Телевидение. С распределение сигналов IP-телевидения по СКС.

Система охранного телевидения. Система для визуального круглосуточного контроля и регистрации обстановки на прилегающей территории, входов в подъезды, лифтовых холлов и коридоров первого этажа, кабин

лифтов, выходов на кровлю, автостоянки (въезды/выезды, основные проезды). Система в составе автоматизированных рабочих мест, коммутаторов, цифровых видеокамер, видеосерверов. С устройством внутриплощадочной кабельной канализации для прокладки кабелей систем безопасности.

Система контроля и управления доступом. Система с применением электронных идентификаторов для обеспечения контроля и разграничения доступа на лестничные клетки, в технические и служебные помещения, с аварийной разблокировкой электромагнитных замков по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации. Система в составе контроллеров, считывателей, кнопок выхода, электромагнитных замков.

Система управления движением. Система с единым центральным оборудованием и программным обеспечением с интеграцией СОТ в рамках видеокамер, контролирующих точки въезда/выезда и с СДС в рамках вызывных панелей, устанавливаемых на въезде/выезде. Система обеспечивает: контроль въезда/выезда на автостоянку и въезда/выезда на внутреннюю территорию комплекса с контролем видеоизображения на КПП охраны; идентификацию транспортного средства (ТС) посредством бесконтактных идентификаторов (меток) с предоставлением доступа на въезд/выезд; считывание идентификаторов ТС считывателем дальнего действия; возможность подтверждения идентификации ТС средствами видео аналитики СОТ по государственным регистрационным знакам; дуплексную аудиовидеосвязь точки доступа с КПП охраны; фото- и видеофиксацию изображения лица водителя, внешнего вида ТС и государственного регистрационного знака ТС с привязкой ко времени. Обеспечивается размещением не менее двух видеокамер на каждую точку проезда; оперативный контроль на мониторах АРМ охраны: лицо водителя, внешний вид ТС, государственный регистрационный знак ТС, зарегистрированный владелец идентификатора.

Система охранно-тревожной сигнализации. Предусмотрена адресная система сигнализации для обнаружения несанкционированного проникновения в защищаемые помещения объекта. Система в составе контроллеров, извещателей охранных магнитоконтактных, извещателей охранных акустических, извещателей охранных объемных, тревожных кнопок.

Система охраны входов. Система для обеспечения дуплексной аудиовидео связи между жильцами, посетителями и персоналом объекта, ограничения доступа на объект, с аварийной разблокировкой электромагнитных замков по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации. Система в составе коммутаторов, электромагнитных замков, кнопок выхода, магнитоконтактных датчиков, переговорных терминалов.

Обеспечение доступа МГН. Для оснащения санузлов для МГН кнопками быстрого реагирования, проектом предусматривается оборудование системы «HOSTCALL-T».

Система переговорной связи. Система на базе оборудования марки «Inter-M» предназначена для: организации двусторонней голосовой связи с зонами безопасности МГН; организации двусторонней голосовой связи с пожарными отсеками объекта; организации двусторонней голосовой связи с помещениями с массовым пребыванием людей (подземная автостоянка); организации двусторонней голосовой связи со всеми входными группами объекта; передачи сообщений в помещение пожарного поста, на пост охраны. Система переговорной связи подразделяется на: систему диспетчерской связи с пожарными отсеками объекта (лифтовые холлы, подземная автостоянка, пожарный пост); систему экстренной связи для помещений с возможностью одновременного пребывания более 50 человек и всех входов в здания; систему связи для маломобильных групп населения (зоны безопасности МГН, санузлы для МГН, лифтовые холлы, входы в здания, лифтовой холл на 1-м этаже). Сигнал от вызывных панелей передается в помещение пожарного поста/диспетчерскую.

Автоматическая пожарная сигнализация. Система пожарной сигнализации на базе адресно-аналогового оборудования для автоматического определения появления факторов пожара, выдачи сигнала тревоги и включения исполнительных устройств, с передачей сигнала «Пожар» на АРМ пожарного поста в помещении консьержа корпуса, на пульт ПЦН-01 по радиоканалу через объектовую станцию оповещения. Управляющих сигналов в сеть автоматики и диспетчеризации инженерных систем, систему оповещения, пожаротушения в составе: приборы контрольные и управления, этажные контроллеры управляющие, пожарные извещатели точечные адресно-аналоговые дымовые, дымовые автономные и ручные, резервированные источники электропитания, оборудование домового кабелепровода, кабели силовые, соединительные и сигнализации, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением.

Станционное оборудование систем устанавливается в помещении диспетчерских с выводом информации на АРМ оператора на пожарном посту. Для управления и контроля за состоянием системы используются пульты " Рубеж 20П ". В диспетчерскую передаются данные системы АПС по интерфейсу Ethernet (через MC-E) подключенный в домовой коммутатор, установленный в ТШ СБ. Для передачи сигнала о пожаре в автоматизированном режиме на «Пульт 01» в помещении консьержа устанавливается объектовая станция ПАК «Стрелец мониторинг» исп. 2 (ОС). ОС получает сигналы «Пожар» и «Неисправность» от системы АПС и передает их через антенну, установленную на кровле объекта, на «Пульт 01» в автоматическом режиме, с подключением к пультовому оборудованию в ЦУКС ГУ МЧС России по городу Москве. Приемопередающие приборы должны быть настроены на частоту 470 МГц. Оборудование для передачи извещений о пожаре на «Пульт 01» предусматривается разделом ИОС5.1.

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток (СП 5.13130.2009 п. А.4). Для подачи сигнала о пожаре в случае его визуального обнаружения предусмотрено размещение ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11 прот. R3" в холлах, коридорах, на путях эвакуации. Ручные пожарные адресные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола. Расстояние между ручными пожарными извещателями не превышает 50 м по каждому направлению эвакуации.

Для обнаружения возгорания в помещениях жилого дома (коридоры, нежилые помещения) применены адресно-аналоговые оптико-электронные дымовые пожарные извещатели "ИП 212-64 прот. R3".

Согласно СТУ по пожарной безопасности п. 4.5 оборудуются дымовыми датчиками (ИП 212-64 прот. R3) адресной пожарной сигнализации:

- прихожие квартир в секциях с общей площадью квартир на этаже не более 500 кв.м;
- все помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) в секциях с общей площадью квартир на этаже более 500 кв. м.

Система оповещения и управления эвакуацией. В соответствии с СП 3.13130.2009 и п. 5.2 СТУ предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре: в жилой части здания система 2 типа, в паркинге – система оповещения 4 типа, в помещениях аренды – 2 типа.

Сети связи АИТ. С передачей данных на АРМы в диспетчерском пункте застройки через технологическую СКС.

Структурированная кабельная система и локальная вычислительная сеть для объединения сетей различных систем и передачу информации в Диспетчерский пункт. Структура компьютерной сети: - в шкафу ШК-СС устанавливается маршрутизатор «NSG-2040» выполняющий функции ядра сети, компьютерная сеть, состоящая из двух розеток, установленных на рабочем месте оператора, подключается к маршрутизатору. Разводка линий компьютерной сети производится кабелем FTP cat. 5e - «F/UTP4-C5E-S24-IN-PVC» (компания Hyperline). Кабели прокладываются в проектируемой и существующей кабельной канализации. Основной канал связи предоставляется согласно ТУ. Резервный канал связи обеспечивает модуль модема LTE маршрутизатора «NSG-2040».

Контроль и управление доступом для обеспечения разграничения доступа в помещение АИТ проектом предусмотрена установка системы контроля и управления доступом (СКУД). Система контроля и управления доступом выполнена на базе контроллера доступа. Связь с СКУД здания предусматривается по интерфейсу Ethernet через технологическую СКС. Контроллер управляет одной дверью на входе в помещение АИТ.

Охранная сигнализация в составе извещателя магнитно-контактного на входной двери, извещателей поверхностных (разбития стекла) на каждом окне котельной. Информация о срабатывании прибора передается на контроллер системы диспетчеризации АИТ и в диспетчерский пункт.

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) предназначена для обнаружения возгорания в АИТ на ранней стадии (задымлении или повышении температуры) в защищаемых помещениях, выдачи соответствующих предупредительных сигналов обслуживающему персоналу, а также для формирования управляющих импульсов для систем, выполняющих противопожарные мероприятия. Пожарная сигнализация выполнена на базе прибора адресного приемно-контрольного «Рубеж-20П». В качестве детекторов пожарной сигнализации используются извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые «ИП212-64», предназначенные для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях зданий и сооружений. В качестве ручного извещателя предусмотрен извещатель пожарный ручной адресный «ИПР 513-11». Дымовые пожарные извещатели монтируются на потолке помещения котельной согласно разработанному плану. Формирование сигнала пожар осуществляется от двух автоматических пожарных извещателей или одного ручного извещателя (СП 5.13130.2009). Выдача звуковых и визуальных сигналов «Пожарная тревога» персоналу, осуществляющему круглосуточное дежурство, происходит при срабатывании автоматических и ручных пожарных извещателей. Место выдачи сигналов – пожарный пост. При срабатывании любого извещателя передается сигнал на контроллер системы диспетчеризации АИТ, расположенный в шкафу управления котельной. Контроллер диспетчеризации выключает отсечной газовый клапан, закрывает вентиляционную заслонку, отключает оборудование котельной, включает светозвуковую сигнализацию в котельной и передает сигнал по сети «Ethernet» на диспетчерский пульт. Для системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре предусмотрен оповещатель охранно-пожарный звуковой ОПОП 2-35 12В (сирена) предназначенный для выдачи звуковых сигналов оповещения в системах охранной и охранно-пожарной сигнализации.

Комплекс систем автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования и систем противопожарной защиты.

Автоматизация и диспетчеризация инженерного оборудования предусматривается для систем: отопления, вентиляции и кондиционирования; воздушно-тепловых завес; теплоснабжения (ИТП, АИТ); холодоснабжения; водоснабжения; электроснабжения; электроосвещения; водоотведения и канализации; контроля ПДК СО в подземной автостоянке; вертикального транспорта; учета потребления энергоресурсов; системы затопления подземной автостоянки; противопожарной защиты (система противодымной защиты, подача сигнала на отключение систем общеобменной вентиляции, система внутреннего противопожарного водопровода и автоматического

водяного пожаротушения, система пожаротушения электрощитовых и помещений СС, формирование сигнала на перевод лифтов в режим «пожарная опасность», на разблокировку дверей на путях эвакуации, на включение систем оповещения).

Для обеспечения централизованного контроля и мониторинга работы инженерных систем предусматривается передача информации в диспетчерский пункт, расположенный на 1-м этаже.

Для каждой системы в качестве оборудования систем автоматизации приняты интеллектуальные программируемые логические контроллеры. Часть инженерного оборудования поставляется комплектно с системами автоматизации.

Средства пожарной автоматики, используемые для управления и контроля систем противопожарной защиты, имеют сертификат, подтверждающий соответствие пожарной безопасности.

Автоматизация и диспетчеризация системы противодымной защиты выполнена на средствах пожарной сигнализации.

Автоматизация систем внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения выполнена на базе специализированных средств управления и контроля.

Автоматизация и диспетчеризация инженерного оборудования ИТП выполнена на базе приборно-программного комплекса с передачей всей необходимой информации в систему диспетчеризации эксплуатирующей организации.

На вводе каждого ИТП предусмотрен узел учета тепловой энергии с возможностью дистанционного съема показаний. В ИТП предусмотрены отдельные приборы контроля и учета тепловой энергии по системам теплоснабжения для жилой и нежилой частей зданий.

Система диспетчеризации лифтов обеспечивает контроль состояния лифтового оборудования, двухстороннюю переговорную связь кабин лифтов для перевозки пассажиров с диспетчерским пунктом, двухстороннюю переговорную связь кабин и основного посадочного этажа лифтов для пожарных в режиме «перевозка пожарных подразделений» с диспетчерским пунктом.

В здании предусмотрена автоматизированная система учета потребления энергоресурсов, позволяющая получать информацию о потреблении каждого из видов энергоресурсов с общедомовых приборов учета.

Комплекс систем автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования автономных источников тепла (АИТ) предусматривает защиту оборудования (автоматику безопасности), сигнализацию, автоматическое регулирование, контроль входящих в автоматизированную систему управления технологических процессов.

Контроллер общекотельной автоматизации, цепи управления электромагнитного клапана, а также вспомогательное оборудование размещаются в шкафу автоматизации АИТ (ША). Автоматизация котлов выполнена на базе блока управления, поставляемого в комплекте с котлом. Проек-

том предусматривается каскадное управление котлами, регулирование температуры с помощью контроллера общекотельной автоматизации. Все сигналы управления и контроля котлового контроллера передаются на контроллер общекотельной автоматизации.

Предусмотрено автоматическое прекращение подачи газа в котельную в следующих аварийных ситуациях: сигнале загазованности котельной 10% нижнего предела воспламеняемости природного газа; превышение концентрации угарного газа (100 мг/м^3); срабатывание пожарной сигнализации; авария напряжения питания.

Предусмотрен автоматический останов котлов при: понижении давления газообразного топлива перед горелками; понижении давления воздуха перед горелками; повышении температуры дымовых газов; уменьшении разряжения или повышении давления дымовых газов; погасании факелов горелок, отключение которых при работе котла не допускается; повышении температуры воды на входе или выходе из котла; повышении или понижении давления воды в котловом контуре; уменьшении наименьшего установленного расхода воды через котел; неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения.

В котельной предусмотрена светозвуковая сигнализация о неисправности оборудования всех систем и установок котельной; организация передачи в систему диспетчеризации комплекса необходимой информации.

Система газоснабжения.

Наружные сети. Проектная документация разработана на основании задания на проектирование и технических условий № 48-17-17/21 на подключение (техническое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения (Приложение № 1 к договору о подключении (технологическом присоединении) объектов капитального строительства к сети газораспределения от 16 февраля 2021 года № МГ-ДДТП-3273), выданных АО «Мосгаз».

Проектом предусмотрено газоснабжение многофункциональной жилой застройки по адресу: город Москва, ЗАО, район Раменки, между улицей Лобачевского и платформой «Матвеевское», 2-ая очередь, квартал 10, корпус 2, кадастровый номер земельного участка 77:07:0013002:4733.

Согласно техническим условиям источником газоснабжения является подземный газопровод среднего давления не более 0,3 МПа диаметром 225 мм, полиэтилен, от КРП-10, через ГРП «Очаковская ГС».

Точка подключения предусмотрена в надземный газопровод Ду100 мм, сталь с защитным лакокрасочным покрытием.

Максимальный расход по техническим условиям – $425,3 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Давление газа в точке подключения 0,3 МПа (фактическое 0,24-0,3 МПа).

Транспортируемый природный газ по ГОСТ 5542-2014.

Уровень ответственности объекта – нормальный.

Класс опасности опасного производственного объекта – III.

Устройство ГРПШ с давлением газа в газопроводе до 0,3 МПа включительно с расходом газа свыше 400 м³/ч (но не более 425 м³/ч) обосновано Специальными техническими условиями в части обеспечения пожарной безопасности, выполненными ООО «Спектр» и согласованными УНПР Главного управления МЧС России по городу Москве, письмо от 26 февраля 2021 года № ИВ-108-1738.

Представлено Техническое заключение возможности устройства на кровле проектируемого жилого дома крышной газовой котельной (АИТ) с размещением на кровле редуцирующей установки и прокладкой газопровода среднего давления (0,3 МПа) по фасаду жилого здания, выполненное ООО «СанТехПроект».

Согласно требованиям Правил охраны газораспределительных сетей, вдоль трассы газопровода предусмотрена охранная зона.

Применяемые в проекте материалы, газовое оборудование (технические устройства) имеют сертификаты соответствия и декларации соответствия.

Газопровод среднего давления запроектирован из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78, из марки стали 20, группы В по ГОСТ 1050-2013.

Газопровод низкого давления запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, марка стали В10 ГОСТ 10705-80.

Диаметры труб приняты согласно гидравлическому расчету.

После выхода проектируемого газопровода среднего давления на фасаде устанавливается отключающее устройство (кран шаровой), соединение - изолирующее стальное полнопроходное, электромагнитный клапан, устанавливаемый в нижней части фасадного участка.

На кровле устанавливаются:

- отключающее устройство (кран шаровой диаметром 80 мм) с соединением изолирующим стальным СИ-80с перед ГРПШ;

- отключающее устройство (кран шаровой диаметром 200 мм) с соединением изолирующим стальным СИ-200с после ГРПШ.

Герметичность затворов запорной трубопроводной арматуры предусмотрена класса «В».

Газопровод среднего давления прокладывается по наружной стене зданий по простенку, выполненному из негорючих материалов шириной не менее 1,5 м. Данный участок газопровода при его прокладке по наружной стене и кровле выполнен из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 из стали марки 20, группы В по ГОСТ 1050-2013.

Проектируемый наружный газопровод среднего давления прокладывается по фасаду здания на креплениях до ГРПШ, расположенного на наружной стене здания с возможностью обслуживания не менее 1 м от проемов.

Проектируемый наружный газопровод низкого давления прокладывается от ГРПШ по кровле здания до ввода в котельную.

При прокладке газопровода по наружным стенам жилого здания до ввода в котельную предусмотрены технические решения, исключаящие возникновение шума от движения газа по трубопроводу.

Крепление газопровода до ввода в помещение котельной осуществлено с использованием шумопоглощающих прокладок по металлическим кронштейнам.

Срок эксплуатации стальных газопроводов – 40 лет, ГРПШ – 30 лет.

Снижение напряжений в газопроводе от температурных и других воздействий по трассе предусмотрено за счет углов поворотов.

Для защиты от атмосферной коррозии надземный газопровод предусмотрено окрасить двумя слоями эмали «HAMMERITE» (под цвет фасадов). При прокладке газопровода на опорах и креплениях под газопровод предусмотреть изолирующие прокладки. Для защиты газопровода от воздействия блуждающих токов в проекте предусмотрена установка соединения, изолирующего стального полнопроходного.

Предусмотрены испытания газопроводов и контроль стыков законченных сваркой участков трубопроводов физическими методами.

Для очистки газа от технических примесей, снижения среднего давления газа на низкое (0,004 МПа) и поддержание его на заданном уровне и прекращения подачи газа при отклонении от заданных параметров в системе газоснабжения, проектом принят к установке газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ МПГ - Dival SQD6-1270 (0,3-0,004)-2-ОЭ-0-Т-ПГ.0 с двумя регуляторами Dival SQD6-1270 на стене на отметке +46.200. Продувочные и сбросные свечи выводятся выше кровли котельной на 1 м и заземляются. ГРПШ попадает в зону молниезащиты здания. На газопроводах безопасности от ГРПШ предусмотрен кран шаровой и клапан безопасности.

Пропускная способность регулятора при $P_{вх}=0,24$ МПа составляет $1015,9$ м³/ч.

ГРПШ выполнен с искробезопасным исполнением электрических соединений и резервной линией редуцирования; на участке газопровода перед ГРПШ предусмотрена установка быстродействующего предохранительного запорного клапана, срабатывающего при отключении электроэнергии, поступлении сигнала о загазованности котельной и срабатывании пожарной сигнализации; контроль герметичности и обнаружение утечек газа в ГРПШ предусмотрен датчиком концентрации СН₄, работающем в автоматическом режиме. В случае срабатывания датчика по превышению содержания СН₄ следует предусмотрено автоматическое закрытие быстродействующего предохранительного запорного клапана.

Газоснабжение внутреннее. Проектом предусмотрены внутренние сети газоснабжения котельной, расположенной на крыше жилого дома по адресу: город Москва, ЗАО, район Раменки, между улицей Лобачевского и платформой «Матвеевское», 2-ая очередь, квартал 10, корпус 2.

Максимальное давление газа на вводе в котельную составит 0,004 МПа.

Работа котельной предусмотрена в автоматическом режиме без обслуживающего персонала.

Одноэтажная крышная газовая котельная II степени огнестойкости, С0 класса конструктивной пожарной опасности.

В газовой котельной предусматривать легкобросываемые ограждающие конструкции, площадью не менее 0,05 кв. м на 1 куб. м помещения.

Котельная имеет собственные ограждающие конструкции. Фундаментом служит сплошная монолитная железобетонная плита. Вход в помещение газовой котельной обеспечен с уровня основной кровли по стальной двухмаршевой лестнице. Расположение котельной над лестничной шахтой.

Предел огнестойкости перекрытия под котельной - не менее REI 45 – если перекрытие не участвует в общей устойчивости и неизменяемости здания при пожаре; - REI 90 – если перекрытие участвует в общей устойчивости и неизменяемости здания при пожаре.

В помещении крышной котельной предусмотрены фильтр газа, сигнализаторы загазованности по метану и оксиду углерода, срабатывающие при достижении загазованности помещения равной 10% НКПР природного газа сблокированные с быстродействующим запорным клапаном, установленном на вводе газа в помещение и отключающим подачу газа по сигналу загазованности.

На внутреннем газопроводе в котельной установлена запорная арматура на отводе к каждому котлу или газоиспользующему устройству.

Для обеспечения нагрузки теплоснабжения к установке принимаются: два котла Rendamax (Elco) Trigon XXL 1200 SB тепловой мощностью 1,184 МВт каждый и один котел Rendamax (Elco) Trigon XXL 1300 SE тепловой мощностью 1,296 МВт. КПД не менее 92,6%.

Проектируемые внутренние газопроводы предусмотрено выполнить из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75.

Для коммерческого учета газа в помещении котельной предусмотрена установка узла измерения объемного расхода и объема газа - счетчик газа ультразвуковой FLOWSIC500.

Также предусмотрен поагрегатный учет расхода газа: счетчик газа турбинный TRZ G160.

На газопроводах к каждому котлу предусмотрены отключающие устройства.

Котлы оборудованы встроенной автоматизированной горелкой.

Комплекты средств автоматизации, поставляемые комплектно с водогрейными котлами, обеспечивают:

- управление горелкой котла;
- автоматический пуск, автоматический и ручной останов котла;
- автоматическое регулирование температуры на выходе из котла;
- автоматическое ограничение предельного значения температуры и давления воды;
- автоматическую защиту, заключающуюся в прекращении подачи топлива к горелкам в следующих ситуациях:

- понижении или повышении давление газа перед горелкой;
- понижении давления воздуха перед горелкой;
- повышении температуры воды на выходе из котла;
- повышении или понижении давления воды на выходе из котла;
- понижении уровня вода в котле;
- уменьшении разрежения в газоходе;
- погасании факела горелки;
- неисправности цепей защиты;
- отключении электроэнергии.

Автоматическое закрытие быстродействующего запорного клапана на газовом вводе происходит при отключении электроэнергии; сигнале загазованности котельного зала 10% нижнего предела воспламеняемости природного газа CH_4 ; содержании в воздухе котельного зала более 100 мг/м³ угарного газа CO ; срабатывании пожарной сигнализации.

Для передачи данных о параметрах расхода в АО «МОСГАЗ» и интегрирования в систему АСУПП узел измерения объемного расхода и объема газа оснащен системой телеметрического контроля на основе шкафа «Аксон-XL».

Проектом предусмотрено применение технических устройств, имеющих необходимые разрешительные документы, выданные уполномоченными организациями РФ.

Вентиляция проектируемая - приточно-вытяжная с естественным побуждением, обеспечивающая не менее 3-х кратного воздухообмена с учетом воздуха для горения природного газа.

При пересечении строительных конструкций газопровод предусмотрено заключать в футляр.

Предусмотрена защита внутренних стальных газопроводов от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев эмали.

Технологические решения

Технологические решения автостоянки

Автостоянка - двухуровневая, подземная, встроенная, отапливаемая, закрытого типа. Предназначена для постоянного хранения автомобилей. Способ хранения – манежный.

Въезд автомобилей на минус 1 этаж автостоянки осуществляется по двухпутной закрытой прямолинейной рампе с уклоном 11%. Ширина полос проезжей части рампы составляет 4,5 м. Въезд автомобилей на минус 2 этаж автостоянки осуществляется по двухпутной закрытой прямолинейной рампе с уклоном 13%. Ширина полос проезжей части рампы составляет 3,5 м. На въездных полосах рампы предусмотрены мойки колес и днища автомобилей. Помещение очистных сооружений мойки колес и днища автомобилей расположено на минус 2 этаже.

Контроль въезда (выезда) автомобилей и за ситуацией на автостоянках осуществляется дежурным охранником с помощью видеонаблюдения из помещения охраны (КПП), расположенного на минус 1 этаже.

В автостоянке предусмотрено помещение уборочной техники.

Показатели:

Вместимость – 241 машино-место для автомобилей среднего (габариты до 4300x1700x1800 мм) и большого (габариты до 5160x1995x2100 мм) класса. Из общего количества машино-мест размещаемых в стоянке - 16 машино-мест имеет зависимое хранение. Минимальные габариты машино-мест 5,3x2,6 м.

Режим работы: автостоянки и охраны – круглосуточно, 7 дней в неделю.

Штатная численность работающих – 6 человек, в том числе в наибольшую смену – 2 человека.

Технологические решения вертикального транспорта

Вертикальное перемещение пассажиров и грузов в каждой секции здания осуществляется группой из двух лифтов:

- 1 грузопассажирский лифт, грузоподъемностью 1000 кг, с номинальной скоростью 1,6 м/с, размером кабины (ШxГxВ) 1600x1400x2400 мм, предназначенный, в том числе, для перевозки МГН;

- 1 грузопассажирский лифт, грузоподъемностью 1600 кг, с номинальной скоростью 1,6 м/с, размером кабины (ШxГxВ) 1600x2120x2400 мм, кабина проходная, предназначенный, в том числе, для перевозки МГН и транспортирования пожарных подразделений.

Лифты имеют остановки на всех этажах.

Все лифты запроектированы без машинного помещения.

Технологические решения жилого комплекса

Планировочная организация земельного участка проектируемого жилого дома включает проектируемое здание, площадки для игр детей, отдыха взрослых, физкультурную площадку, наземные автостоянки, площадку для мусоросборников ТБО.

Планировочное решение офисных помещений и ПОН соответствует требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10, предъявляемым к объектам, допускающим к размещению в жилых зданиях.

Объемно-планировочное решение объекта общественного питания – кафе на 15 посадочных мест, обеспечивает соблюдение поточности технологических процессов и исключение встречного движения посетителей и персонала. Кафе работает на полуфабрикатах высокой степени готовности с использованием одноразовой посуды, ассортимент блюд ограниченный.

Коммерческие помещения расположены на 1-м этаже с отдельным входом с улицы. Внутренняя отделка коммерческих помещений и оснащение технологическим оборудованием осуществляются силами собственниками или арендаторами таких помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

Помещения с постоянным пребыванием людей запроектированы с естественным освещением; организация рабочих мест, оборудованных компьютерами, выполнена в соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03, соблюдены условия для обеспечения оптимальных параметров микроклимата.

Для помещений коммерческих объектов предусмотрены приточные и вытяжные установки, расположенные в обслуживаемых или подсобных помещениях с подводкой к ним коммуникаций. Монтаж воздухораспределителей внутренней разводки воздуховодов по помещению производится арендатором.

Тепломеханические решения автономного источника тепла (АИТ)

Установленная мощность проектируемой котельной (АИТ): 3,664 МВт (3,150 Гкал/час).

Расчетная тепловая нагрузка потребителей ИТП – 3,430 МВт (2,949 Гкал/час):

- система отопления– 1,279 МВт (1,1 Гкал/час);
- система вентиляции и ВТЗ – 1,864 МВт (1,603 Гкал/час);
- система ГВС сред. – 0,286 МВт (0,246 Гкал/час);
- система ГВС max – 0,676 Вт (0,582 Гкал/час).

Категория котельной по отпуску тепловой энергии: II.

Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная.

В котельной предусматривается установка газовых напольных котлов с модулируемой горелкой: ELCO TRIGON XL SE 1200 (1184 кВт) – 2 шт.; ELCO TRIGON XL SE 1300 (1296 кВт) – 1 шт.

Котельная полностью автоматизирована, работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала, с выводом информации о состоянии систем на диспетчерский пульт.

В котельной осуществляется приготовление теплоносителя по температурному графику 90/70 °С для циркуляции в первичном контуре ИТП. Температурный график контура АИТ - 90/70 °С постоянный, круглогодичный. Контур АИТ и первичный контур ИТП связываются через гидравлический разделитель. Циркуляция в первичном контуре осуществляется насосами, установленными в ИТП. Приготовление теплоносителя на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения осуществляется по независимой схеме через группы пластинчатых теплообменников, расположенных в ИТП.

Для обеспечения циркуляции теплоносителя через котлы предусматривается установка котловых насосов Grundfos TRE80-110/4.

На котловом контуре предусмотрена установка расширительного бака Reflex G300 объемом 300 л для компенсации теплового расширения воды в котловом контуре АИТ.

На подающем и обратном трубопроводах воды на выходе из котельной предусмотрена установка шаровых кранов с механическими редукторами.

Заполнение и подпитка котлового и первичного контуров осуществляются подготовленной водой в помещении ИТП. Подготовка воды с целью достижения нормативного уровня по показателям качества осуществляется с помощью системы водоподготовки, расположенной в ИТП.

Источником водоснабжения является водопровод, входящий в ИТП.

Для сбора дренажей с технологических трубопроводов и тепломеханического оборудования предусмотрен безнапорный дренажный трубопровод с отводом в проектируемую систему производственной канализации.

Источником теплоснабжения для здания АИТ является контур собственных нужд АИТ. Для циркуляции теплоносителя в контуре собственных нужд предусмотрена установка циркуляционного насоса собственных нужд.

Трубопроводы котельной предусмотрены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Категория трубопроводов - IV. Уклоны трубопроводов воды приняты не менее 0,002.

Воздух удаляется из верхних точек системы с помощью автоматических воздухоотводчиков. В нижних точках системы предусмотрен слив воды через дренажные краны.

Для компенсации температурных расширений трубопроводов применяется эффект самокомпенсации (естественной компенсации) термических расширений за счет упругости самого трубопровода на участках, где трубопровод меняет свое направление (поворачивает).

Для защиты от атмосферной коррозии внутренних стальных трубопроводов предусмотрено применение антикоррозионной термостойкой эмали КО-811 по ГОСТ 23122-78 в два слоя.

Участки трубопроводов с повышенной температурой поверхности, доступные для обслуживающего персонала, покрыты тепловой изоляцией из негорючих фольгированных цилиндров из минеральной базальтовой ваты с защитным покрытием, обеспечивающей температуру наружной поверхности не выше 40°C.

Толщина изоляции составляет 20 мм для трубопроводов до диаметра 100 мм включительно и 30 мм для трубопроводов диаметром от 125 мм и выше.

Отвод дымовых газов осуществляется через индивидуальную для каждого котла дымовую трубу.

Дымовые трубы представляют собой элементы двустенных дымоходов из нержавеющей стали, утепленных изоляцией из минеральной ваты. Для осмотра и очистки дымовой трубы в основании предусмотрена ревизия с лючком. Компенсация температурных расширений происходит за счет конструкции газоходов. Отвод конденсата дымовых труб осуществляется через патрубок котла через нейтрализатор в канализацию.

В котельном зале предусматривается естественная вентиляция и воздушное отопление, обеспечивающая трехкратный воздухообмен и приток воздуха на горение.

Воздух, необходимый для горения топлива поступает через приточные решетки в котельный зал, после удаляется через газоходы в дымовые трубы. Подача приточного воздуха в котельную осуществляется через жалюзийные решетки. Для регулирования количества воздуха каждая решетка оснащена воздушным клапаном (запорного типа) с электроприводами. Для вытяжки из помещения котельного зала предусматривается установка дефлектора. Для предотвращения образования взрывоопасных концентраций газа в случае аварийных ситуаций, предусмотрена установка аварийного вентилятора. Вентилятор взрывобезопасного исполнения запускается при достижении в котельном зале опасной концентрации газа.

В помещении санузла предусматривается установка бытового вытяжного вентилятора В1.

Мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности.

Проектируемый жилой дом не категоризируется в качестве объекта массового пребывания людей, предусмотренных постановлением Правительства РФ от 25 марта 2015 года № 272 «Об утверждении требований к антитеррористической защищенности мест массового пребывания людей и объектов (территорий), подлежащей обязательной охране войсками национальной гвардии Российской Федерации, и форм паспортов безопасности таких мест и объектов (территорий)».

В соответствии с п. 6.1-6.3 СП 132.13330.2011, объект относится ко 3 классу значимости по причиненному ущербу в результате реализации террористических угроз.

Здание обеспечивается следующими системами безопасности:

- система этажного оповещения (оповещение о ЧС);
- система передачи сигналов о пожаре по радиоканалу на пульт «01» ЦУКС ГУ МЧС России по городу Москве;
- служебная и диспетчерская телефонная связь;
- автоматизированная система управления и диспетчеризации (АСУД);
- система видеодомофонной связи (СВДС);
- система видеонаблюдения (СОТ);
- система контроля и регистрации въезда и выезда (СКДТС);
- система охранно-тревожной сигнализации (СОТС);
- система контроля и управления доступом (СКУД);
- система экстренной связи (СЭС);
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

Эксплуатация систем безопасности выполняется в соответствии с п. 9-12 ГОСТ Р 53704- 2009

Перечень технических средств для реализации антитеррористических мероприятий при эксплуатации здания предусмотрен в подразделе «Сети связи».

4.2.2.6. Проект организации строительства

Перед началом строительства проектом предполагается выполнение работ подготовительного периода, который включает устройство подъездной дороги, устройство ограждения строительной площадки, срезку и планировку грунта, установку информационного щита, устройство временных дорог, установку временных зданий административного и бытового назначения, прокладку временных инженерных сетей для обеспечения строительства электроэнергией и водой, организацию освещения строительной площадки, установку пункта мойки колёс, организацию поверхностного стока вод, выполнение противопожарных мероприятий и оснащение строительной площадки противопожарным инвентарём, геодезические работы, организацию охраны строительной площадки, выполнение мероприятий по обеспечению сохранности действующего газопровода.

Срезка грунта и планировочные работы выполняются с использованием бульдозера. Работы по монтажу временного ограждения участка строительства, дорог, временных зданий и других сооружений производятся автокраном КС-55713-1В грузоподъёмностью 25,0 тонн или аналогичным.

В основном периоде строительства осуществляется устройство шпунтового ограждения котлована из стальных труб, частичная откопка котлована до проектных отметок дна котлована с сохранением грунтовых берм вдоль шпунтового ограждения, устройство центральной части фундаментной плиты в осях 2-14/Б-К и фундаментов под башенные краны, установку башенных кранов, устройство монолитных конструкций каркаса минус 2-го этажа в осях 2-14/Б-К, монтаж распорной системы котлована, устройство фундаментной плиты по мере разработки грунтовых берм, возведение конструкций подземной части, обратная засыпка пазух котлована, демонтаж распорной системы по мере возведения основных конструкций подземной части, возведение монолитных конструкций минус 1-го этажа подземной части здания, возведение монолитных конструкций надземной части зданий, демонтаж башенных кранов, монтаж внутренних инженерных систем, отделочные работы, строительство наружных инженерных сетей и благоустройство территории строительной площадки.

Основной период каждого строительства начинается с устройства котлована. В процессе устройства котлована проектом предусматривается крепление его стенок стальными трубами диаметром 630x8 мм длиной 11,00-17,50 м, погружаемыми с шагом 1,2 м, 1,5 м и 1,8 м. Устройство шпунтового ограждения предусматривается буровым способом под защитой цементно-бетонитового раствора с использованием буровой установки Bauer BG25. Разгрузка и складирование стальных труб осуществляется с помощью автомобильного крана.

По окончании работ по устройству шпунтового ограждения производится монтаж системы строительного водопонижения. Далее осуществляется поэтапная экскавация грунта котлована. Разработка котлована ведется открытым способом с использованием временного распорного крепления. В качестве крепления стен котлована предусмотрено устройство двух яру-

сов наклонных распорок, расположенных по периметру котлована. Верхний ярус распорок опирается с одной стороны на верхний обвязочный пояс на отметке минус 2,500 м (абсолютная отметка 145,000 м), с другой на перекрытие на отметке минус 5,150 м (абсолютная отметка 142,350 м). Нижний ярус распорок опирается с одной стороны на нижний обвязочный пояс на отметке минус 5,900 м (абсолютная отметка 141,600 м), с другой на фундаментную плиту на отметке минус 8,600 м (абсолютная отметка 138,900 м). По углам котлована предусмотрена установка горизонтальных распорок на отметках минус 2,500 м и минус 5,900 м.

При устройстве обвязочных поясов предусматривается использование двутавров 40Ш1. Распорные элементы выполняются из стальных труб диаметром 478x8 мм.

На первом этапе экскавации грунта котлована выполняется разработка грунта механизированным способом до отметки 144,00 с последующим устройством обвязочного пояса на отметке 145,000. После завершения монтажных работ выполняется экскавация грунта котлована в центральной части до отметки до отметки +137,650 и +138,050 с сохранением защитных берм по периметру. Верх грунтовых берм на отметках 144,000 м и 140,600 м с углами откосов $39^{\circ} \dots 45^{\circ}$ и $19^{\circ} \dots 25^{\circ}$ соответственно.

Разработка грунта осуществляется экскаваторами, оснащёнными ковшом «обратная лопата». В процессе производства земляных работ предусмотрен сбор и отвод поверхностных вод и атмосферных осадков методом открытого водоотлива с устройством приемков и откачкой воды насосами «Гном». По мере разработки грунта выполняется устройство деревянной забирки. Разработка грунта производится последовательно с устройством грунтовых берм по периметру котлована.

По окончании механизированной разработки грунта в центральной части котлована выполняется добор грунта вручную, производится устройство бетонной подготовки, армирование и бетонирование пионерной фундаментной плиты. На усиленных участках фундаментной плиты выполняется установка двух башенных кранов, с помощью которых осуществляется дальнейшее строительство.

После устройства пионерной фундаментной плиты и каркаса минус 2-го этажа подземной части здания в осях 2-14/Б-К осуществляется выполняется монтаж верхнего яруса распорной системы, включающий монтаж распорок из стальных труб между обвязочным поясом на отметке 145,000 м и монолитным железобетонным перекрытием на отметке 142,350 м. Далее производится разработка грунтовых берм механизированным способом до отметки 140,600 с последующим устройством обвязочного пояса на отметке 141,600 и установкой распорок из стальных труб, монтируемых между обвязочным поясом на отметке 141,600 и фундаментной плитой. Монтаж распорок начинается после набора пионерной фундаментной плитой не менее 90% проектной прочности.

По окончании монтажных работ производится разработка грунтовых берм по периметру котлована, бетонирование участков фундаментной

плиты вдоль ограждения котлована и возведение конструкций подземной части.

Разработка грунта под элементами распорной системы и на стесненных участках котлована выполняется малогабаритными экскаваторами и вручную. Для подъёма грунта и погрузки в автотранспорт предусматривается использование экскаватора, оснащённого грейферным оборудованием.

В процессе возведения конструкций подземной части выполняются гидроизоляционные работы и обратная засыпка пазух котлована с послойным уплотнением. После выполнения конструкции фундаментной плиты с устройством бетонного распора в ограждение котлована выполняется демонтаж нижнего яруса распорной системы котлована. После сооружения конструкций каркаса подземной части минус 2-го этажа и устройства гидроизоляции выполняется обратная засыпка с послойным уплотнением до уровня перекрытия минус 2-го этажа с последующим демонтажем верхнего яруса распорной системы котлована. Далее осуществляется возведение конструкций каркаса минус 1-го этажа, выполняются гидроизоляционные работы и обратная засыпка пазух котлована с послойным уплотнением до проектных отметок.

По завершении возведения конструкций подземной части начинается строительство надземной части корпуса.

В процессе возведения надземной части корпуса предусматривается использование двух башенных кранов марки Libherr 200 EC-N10 с максимальным вылетом каретки 40,0 м и 50,0 м. При бетонировании монолитных железобетонных конструкций подземной и надземной части комплекса доставка бетона на строительную площадку осуществляется в автобетоносмесителях. Бетонирование конструкций производится с помощью автобетононасосов и башенных кранов. Уплотнение бетонной смеси производится глубинными и поверхностными вибраторами.

При возведении надземной части здания и организации движения автотранспорта и площадей складирования на существующем покрытии стилобата проектом предусматривается ограничение нагрузок на конструкции до 2 тонн/м². При устройстве проездов предусматривается усиление перекрытия и передача нагрузок на фундаментную плиту с помощью вертикальные стоек на 2 подземных этажа под временным проездом с шагом 1,5 м x 1,5 м с расчетной нагрузкой на стойку 4 тонны. При демонтаже башенных кранов ауриггеры автомобильного крана устанавливаются над постоянными колоннами.

В процессе возведения надземной части корпуса проектом предусматриваются мероприятия, исключаящие распространение границ опасных зон за пределы строительной площадки, включая ограничение зоны работы башенных кранов, ограничение высоты подъёма груза на разгрузочных площадках, устройство защитных экранов вдоль наружных стен здания с опережением монтажного горизонта вдоль осей Л, 14, 15, в осях 12-15 вдоль оси Б, в осях Б-В вдоль оси 12, в осях 3-5 вдоль осей А и Б.

После возведения монолитного железобетонного каркаса здания осуществляется устройство кровли, производится выполнение каменных, инженерно-технических, фасадных, внутренних и наружных отделочных работ.

Проектом предусматриваются мероприятия по геотехническому мониторингу.

При подготовке объекта к сдаче проектом предусмотрено благоустройство строительной площадки.

В проекте отражены мероприятия по охране труда, пожарной безопасности, сохранению окружающей природной среды.

В проекте отражены потребности в основных строительных машинах, механизмах, автотранспорте, электроэнергии, рабочих кадрах строителей.

Продолжительность строительства в проекте составляет 34,3 месяца, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

4.2.2.7. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

На основе оценки воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды проектной документацией предусмотрен перечень мероприятий по предотвращению и снижению негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации корпуса 2 многофункциональной комплексной жилой застройки будут являться: легковые автомобили; грузовой автотранспорт, обслуживающий многофункциональную жилую застройку; крышная котельная.

Планируемый проектными материалами выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух будет осуществляться от 3-х неорганизованных площадных источников (открытая автостоянка, площадки загрузки грузового автотранспорта) и 7-ми точечных источников (подземный паркинг, мойка автомобилей, крышная котельная). В атмосферу поступят загрязняющие вещества 8-ми наименований. Декларируемый валовый выброс составит 11,353 т/год. Выброс загрязняющих веществ от подземной автостоянки осуществляется на кровлю здания. Согласно проведенным расчетам, реализация проектных предложений не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха на рассматриваемой территории. Влияние проектируемого объекта на загрязнение атмосферного воздуха является допустимым как для жилой застройки, так и для территорий с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха.

В период проведения строительных работ источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу является строительно-дорожная техника, сварочные работы, выброс пыли в атмосферу при проведении земляных работ. В атмосферный воздух будут выбрасываться двенадцать наимено-

ваний загрязняющих веществ. Расчетным путем определено, что загрязнение атмосферного воздуха на территории нормируемых объектов окружающей застройки в наиболее напряженный период не превысит предельно-допустимые концентрации с учётом фоновых загрязнений. Для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работы строительной техники проектом предусмотрено использование каталитических нейтрализаторов.

Участок проектирования не затрагивает особо-охраняемые природные территории. В непосредственной близости к рассматриваемому участку расположены Природный комплекс «ПК 120-ЗАО» и ООПТ «Ландшафтный Заказник «Долина реки Раменки».

Мероприятия по охране водных ресурсов

Водоснабжение проектируемого объекта предусмотрено с использованием существующих городских сетей, в соответствии с Договором о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения АО «Мосводоканал» от 11 февраля 2021 года № 11310 ДП-В.

Канализование проектируемого объекта предусмотрено с использованием существующих городских сетей, в соответствии с Договором о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения АО «Мосводоканал» от 11 февраля 2021 года № 11311 ДП-К. Общий хозяйственно-бытовой сток от проектируемого объекта по содержанию загрязняющих веществ соответствует ПДК сброса в сеть хозяйственно-бытовой канализации.

Проектом предусмотрено устройство локальных жируловителей, устанавливаемых под технологическими мойками предприятий общественного питания.

Проектом предусматривается организация мойки колёс автомобилей, оборудованной системой оборотного водоснабжения с локальными очистными сооружениями.

Отведение поверхностного стока с кровли здания и с территории участка осуществляется в соответствии с письмом ГУП «Мосводосток» от 10 февраля 2021 года № 14-1-268 о подключении застройки к системе дождевой канализации, в соответствии со схемой по заказу № ПД-00085974.

Представлено Техническое заключение ГУП города Москвы по эксплуатации московских водоотводящих систем «Мосводосток» от 20 апреля 2020 года № 190-20 о рассмотрении и согласовании схемы инженерного обеспечения.

Расчет средней степени загрязнения ливневого стока показывает, что поверхностный сток с рассматриваемой территории соответствует поверхностному стоку с селитебных зон.

Проектом организации строительства предусматривается установка на въезде на строительную площадку поста мойки колёс автотранспорта типа «Мойдодыр», оборудованного системой оборотного водоснабжения с ло-

кальными очистными сооружениями. На период проведения строительных работ предусматривается комплекс водоохранных мероприятий, позволяющий снизить негативное воздействие на поверхностные и грунтовые воды в районе проведения работ. Рассматриваемый участок проектирования не затрагивает территории водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Мероприятия по обращению с опасными отходами

В период эксплуатации корпуса 2 многофункциональной комплексной жилой застройки образуются отходы производства и потребления 11-ти наименований. Суммарный нормативный объем образования отходов составит 296,42 т/год, в том числе: III-го класса опасности – 0,318 т/год, IV-го класса опасности – 222,888 т/год, V-го класса опасности – 73,214 т/год.

Проектом определены места временного накопления отходов, их обустройство и предельные объемы накопления. Вывоз отходов с территории намечен по договорам со специализированными организациями.

Соблюдение разработанных правил сбора, хранения и транспортировки отходов позволит исключить отрицательное воздействие на окружающую среду при эксплуатации проектируемого объекта.

Мероприятия по обращению со строительными отходами

В результате проведения строительных работ образуются отходы производства и потребления 7-ми наименований. Суммарный нормативный объем образования отходов составит 256,594 тонн за период строительства.

Договора на вывоз строительных отходов будут заключаться генеральной подрядной организацией. Соблюдение разработанных правил сбора, хранения и транспортировки отходов позволит исключить отрицательное воздействие на окружающую среду при строительстве проектируемого объекта.

В соответствии с «Технологическим регламентом процесса обращения с отходами строительства и сноса» образуются строительные отходы 10-ти наименований в количестве 1732,01 тонн в результате строительства проектируемого объекта.

Мероприятия по охране объектов растительного мира

В соответствии с дендрологической частью проекта в зону проведения строительных работ в границах ГПЗУ деревья и кустарники, подлежащие вырубке, отсутствуют.

Проектом благоустройства и озеленения предусматривается высадка деревьев в соответствии с «Ведомостью озеленения», а также формирование газона.

Мероприятия по охране почв и грунтов

Локальное нарушение почвенного покрова вследствие проектируемо-

го строительства не повлечет за собой изменений в структуре и функционировании почвенного покрова прилегающих территорий. На период проведения строительных работ предусмотрен ряд мероприятий и рекомендаций по предотвращению загрязнения почвенного покрова на территории строительства. По окончании строительства территория будет благоустроена.

Оценка документации на соответствие санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам.

Планировка прилегающей придомовой территории проектируемого жилого дома соответствует гигиеническим требованиям.

Здание оснащено необходимыми для эксплуатации инженерными системами.

Набор, площади и внутренняя планировка жилых помещений соответствуют требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10.

Согласно представленным материалам, в проектируемом жилом доме продолжительность инсоляции и уровень естественного освещения будут соответствовать требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Продолжительность инсоляции на нормируемой территории также соответствует СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01. В существующих зданиях, расположенных вблизи проектируемого объекта, светоклиматический режим также будет соответствовать гигиеническим нормам.

Уровни звукового давления от работы инженерного оборудования не превысят допустимые значения. Квартиры отделены от помещений с постоянно работающими инженерными системами нежилыми помещениями или техническими пространствами; на воздуховодах вентсистем устанавливаются шумоглушители, инженерное оборудование устанавливается на виброоснованиях и вибровставках; помещения квартир отделены от автостоянки нежилым этажом; установка в квартирах оконных блоков с вентиляционными клапанами с эффективностью шумозащиты не менее 31 дБА.

Защита помещений от внешних источников шума достигается установкой в квартирах окон с двухкамерными стеклопакетами и двухкамерными стеклопакетами в нежилых помещениях, расположенными на первом этаже зданий комплекса.

Уровень звука на нормируемой территории и в жилых помещениях от движения автотранспорта не превысит допустимого значения.

На период строительства проектом предусмотрены организационные и технические мероприятия по ограничению шума от работы строительной техники: работы с применением машин, являющихся источником повышенного шума, выполнять в дневное время, экранирование локальных источников шума. Согласно расчетам, уровни звукового давления на период выполнения строительных работ не превысят допустимые значения на прилегающей территории.

В разделе ПОС набор бытовых помещений для строительных рабочих соответствуют СанПиН 2.2.3.1384-03.

Предусмотрены мероприятия по исключению возможности проникновения грызунов в проектируемое здание в соответствии с СП 3.5.3.3223-14.

4.2.2.8. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Корпус 2 – пятисекционное П-образное в плане 9-10-11-12-ти этажное здание. Под зданием и внутренним двором размещена двухэтажная подземная часть с подземной автостоянкой, служебными и техническими помещениями.

Высота здания, в соответствии с п.3.1 СП 1.13130.2020, не превышает 50 метров.

На проектирование здания разработаны специальные технические условия в части обеспечения пожарной безопасности Объекта капитального строительства: «Многофункциональная комплексная жилая застройка по адресу: г. Москва, ЗАО, район Раменки, между ул. Лобачевского и платформой «Матвеевское», квартал 10, 2-ая очередь, корпус 2 (СТУ).

СТУ согласованы письмом УНПР Главного управления МЧС России по г. Москве от 26 февраля 2021 года № ИВ-108-1738.

Необходимость разработки указанного документа обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности к:

встроенно-пристроенной подземной автостоянке с превышением площади этажа в пределах пожарного отсека (фактическая площадь не более 10000 кв. м);

размещению на этажах встроенно-пристроенной подземной автостоянки помещений (технических, вспомогательных), ее не обслуживающих, а также мест хранения электромобилей (с устройствами для их зарядки), хозяйственных кладовых для жильцов;

проектированию эвакуационных лестничных клеток типа Н2 для встроенной двухэтажной подземной автостоянки без устройства перед выходом с этажа на лестничную клетку тамбур-шлюзов;

зданиям класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 высотой более 28 м без устройства незадымляемых лестничных клеток типа Н1;

проектированию зданий с незадымляемыми лестничными клетками типа Н2 без естественного освещения через проемы в наружных стенах на каждом этаже;

зданиям класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 секционного типа с устройством проемов в секционных стенах на первом этаже и организации общего вестибюля для жилых секций;

зданиям класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 с устройством одного эвакуационного выхода из жилой секции с площадью квартир на этаже более 550 кв. м (фактическая площадь не более 650 кв. м);

отсутствию аварийных выходов в квартирах, расположенных на высоте более 15 м, в жилых секциях с общей площадью квартир на этаже не более 650 кв. м и одним эвакуационном выходе с этажа секции;

зданию с глухими участками наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) высотой менее 1,2 м;

устройству выхода из крышной газовой котельной на кровлю жилого здания по наружной открытой лестнице;

устройству шкафного газорегуляторного пункта с давлением газа в газопроводе до 0,3 МПа включительно с расходом газа свыше 400 куб. м/ч (но не более 425 куб. м/ч);

проектированию для жилых секций здания общих технических пространств (не являющихся этажом), с устройством проемов в секционных стенах;

проектированию зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой более 5-ти этажей, с размещением эвакуационных лестничных клеток подземного этажа под эвакуационными лестничными клетками надземной жилой части.

Здание запроектировано класса конструктивной пожарной опасности С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф1.3. В здании размещаются помещения, проектируемые в соответствии с классом функциональной пожарной опасности Ф1.3, помещения общественного и административно-бытового назначения классов ФПО Ф3.2, Ф4.3, помещения класса Ф5.1 для размещения инженерных систем здания, автостоянка и кладовые класса Ф5.2.

Здание разделено противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа на три пожарных отсека:

пожарный отсек № 1 - подземная автостоянка и технические помещения в подземной автостоянке, в том числе к ней не относящиеся, площадь этажа пожарного отсека не превышает 10000 кв. м, I-й степени огнестойкости.

пожарный отсек № 2 – секции 1, 2 с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 кв. м;

пожарный отсек № 3 - секции 3, 4, 5 с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 кв. м.

Пожарный отсек автостоянки разделён на части, площадью не более 4000 кв. м, способами, предусмотренными СТУ.

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций предусмотрены в соответствии со статьей 87 Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ и СТУ, в соответствии с принятой степенью огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности здания.

Конструкции, обеспечивающие устойчивость противопожарных стен, перекрытий перегородок, предусмотрены с пределом огнестойкости по несущей способности не менее предела огнестойкости преград.

Помещения жилой части отделяются от помещений общественного назначения на 1-м этаже противопожарными перекрытиями не ниже 2-го типа и противопожарными перегородками 1-го типа.

Стены и перегородки, отделяющие поэтажные коридоры предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 45.

Стены и перегородки между квартирами предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Общий вестибюль на 1-м этаже выделяется противопожарными перегородками 1-го типа.

Технические помещения для размещения оборудования и инженерных систем, категорий В1-В3 по пожарной опасности выделяются противопожарными перегородками 1-го типа.

Помещения технического назначения, размещённые в автостоянке и не относящиеся к ней, отделяются от автостоянки противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 60, с противопожарными дверьми 1-го типа без тамбур-шлюзов (в соответствии с СТУ).

Покрытие полов для стоянки автомобилей предусмотрено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по покрытию не ниже РП1.

В помещениях для хранения автомобилей, в том числе при выезде на рампу, предусмотрены мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре.

Открытый пандус, общий для двух этажей в осях 12-15/Б-Л на первом подземном этаже, отделяется от примыкающих помещений противопожарными преградами с противопожарным заполнением. Изолированный открытый пандус предусмотрен для эвакуации с первого подземного этажа.

Ограждающие конструкции каналов и шахт для прокладки коммуникаций в пределах пожарного отсека соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа.

Коммуникационные шахты, пересекающие границы пожарных отсеков, предусмотрены с пределом огнестойкости не менее (R)EI 150.

Технические пространства для прокладки инженерных коммуникаций отделяется от смежных этажей перекрытиями с пределом огнестойкости REI 90 и от смежных помещений противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 90, без разделения по секциям. Заполнение проемов предусматривается противопожарными дверями 1-го типа. Высота проходов в технических пространствах предусматривается не менее 1,0 м. Из технических пространств предусмотрено устройство аварийных выходов (без устройства эвакуационных выходов) через противопожарные люки 1-го типа размером не менее 0,6х0,8 м. При площади технического пространства более 300 кв. м, предусматривается два выхода. Выходы предусматриваются в лестничные клетки типа Н2 (в соответствии с СТУ).

Двери квартир без аварийных выходов предусматриваются противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI30 (в соответствии с СТУ).

Блоки кладовых, площадью не более 200 кв. м каждый, размещаемые в пожарном отсеке автостоянки, выделяются стенами с пределом огнестойкости не менее REI 60 с заполнением проемов противопожарными дверями (воротами 1-го типа). Индивидуальные кладовые внутри блоков выделяются перегородками с ненормируемым пределом огнестойкости, не доходящим до перекрытия. Из блоков кладовых с количеством зон хранения не более 15 предусматривается устройство одного эвакуационного выхода, шириной не менее 0,8 м, через помещение хранения автомобилей. Из блоков кладовых с количеством зон хранения более 15 предусматривается не менее двух выходов. Расстояние от наиболее удаленной индивидуальной кладовой (зоны хранения) до ближайшего эвакуационного выхода не превышает 40 м. Между кладовыми в блоках предусмотрено устройство проходов шириной не менее 0,9 м и высотой не менее 2 м. (в соответствии с СТУ).

Один лифт в каждой секции запроектирован в качестве лифта для пожарных, а также для эвакуации и спасения инвалидов (маломобильных групп населения). Лифты размером не менее 2100x1100 мм, грузоподъемностью не менее 630 кг, проектируются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296-2009 и ГОСТ Р 52382-2010.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт лифтов для пожарных, в том числе шахт лифтов, соединяющих разные пожарные отсеки здания, предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 150, двери лифтовых шахт с пределом огнестойкости EI 60. Двери лифтовых холлов в дымогазонепроницаемом исполнении. Лифтовой холл с зоной безопасности от коридора отделяется дверью с пределом огнестойкости не менее EIS 60, с противоположной стороны лифта лифтовой холл выделяется дверьми с пределом огнестойкости не менее EIS 30. Выходы из лифтов на первом этаже предусмотрены в вестибюль без устройства лифтового холла.

На выходе из лифтов в автостоянку предусмотрены одинарные тамбур-шлюзы с пределом огнестойкости ограждающих конструкций не менее EI 60 с защитой проемов противопожарными дверьми с пределом огнестойкости не менее EIS 60, без дренчерных завес (в соответствии с СТУ).

Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход с улицы, изолированный от входов в здание, выделяется противопожарными перегородками и перекрытием с пределами огнестойкости не менее REI 60.

Междуэтажные пояса предусмотрены высотой не менее 1,2 м или с глухой частью не менее 0,6 м и не менее 0,6м из закаленного стекла (или стекла «триплекс») толщиной не менее 6 мм в верхней (нижней) секции оконного блока (с ненормируемым пределом огнестойкости). При этом, указанные верхние (нижние) секции оконного блока должны быть предусмотрены глухими (не открывающимися) (в соответствии с СТУ).

Наружные стены здания, фасадные системы предусмотрены класса пожарной опасности К0.

В углах здания, в местах примыкания одной части здания к другой под углом менее 135° , предусмотрены мероприятия по ограничению распространения пожара в соответствии с требованиями пунктов 5.4.14, 5.4.16 СП 2.13130.2020. Окна лестничных клеток в углах здания противопожарные 2-го типа.

Ограждения балконов, террас, опасных перепадов высот, наружных и открытых лестниц предусмотрены высотой не менее 1,2 м. Ограждения участков эксплуатируемой высотой не менее 1,2 м, неэксплуатируемой – высотой не менее 0,6 м.

На покрытие корпуса запроектированы выходы из двух лестничных клеток через противопожарные двери 2-го типа, размером не менее $0,75 \times 1,5$ м и через люки 2-го типа размером не менее $0,6 \times 0,8$ м по закрепленным стальным стремянкам (в соответствии с СТУ). Предусмотрен контроль положения люка с выводом сигнала в диспетчерскую.

Заполнение проемов в противопожарных преградах принято в соответствии со статьей 88 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ и СТУ, в зависимости от типа противопожарной преграды.

Эвакуационные пути и выходы здания запроектированы в соответствии с требованиями статей 53, 89 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ, СП 1.13130.2009 и СТУ.

Для эвакуации с этажей наземной части здания, с площадью квартир на этаже не более 650 кв. м, предусмотрены лестничные клетки типа Н2 по одной в каждой секции. Ширина лестничных маршей не менее 1,05 м, уклон не более 1:1,75. Входы в лестничные клетки предусмотрены через лифтовой холл, совмещенный с зоной безопасности, с подпором воздуха при пожаре.

Ширина наружных дверей лестничных клеток и лестничных площадок предусматривается не менее ширины марша лестницы.

Лестничные клетки наземной части здания отделены от лестниц из подземной части глухой противопожарной стеной, расположенной между лестничными маршами, лестничными маршами и площадками в уровне 1-го этажа с пределом огнестойкости не менее REI 150 (в соответствии с СТУ).

Лестничные клетки для эвакуации подземной автостоянки принимаются типа Н2, двери лестничных клеток – противопожарные 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении без устройства перед входом в указанные лестничные клетки тамбур-шлюзов (в соответствии с СТУ). Лестничные клетки, ведущие с одного подземного этажа на улицу, могут выполняться обычными.

Проектируемые лестницы выходов из подземного этажа с помещениями стоянки автомобилей обособлены от наземной части здания.

Из встроенных помещений общественного назначения предусмотрены самостоятельные выходы на улицу.

Из подземной автостоянки предусмотрены эвакуационные выходы в лестничные клетки, ведущие на улицу и по изолированному пандусу.

Ширина эвакуационных выходов и лестничных маршей из подземной автостоянки не менее 1,0 м, уклон лестничных маршей не более 1:1,25.

В автостоянке, эвакуационные выходы из помещений технического назначения и кладовых, размещённых в составе пожарного отсека автостоянки, предусмотрены через помещение автостоянки.

Расстояние по путям эвакуации от наиболее удаленных квартир до входа в лифтовой холл, совмещенный с зоной безопасности перед лестничной клеткой не более 25 м.

В лестничных клетках исключено размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2,2 м. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрены зазоры, шириной не менее 75 мм.

Для эвакуации из помещений, рассчитанных на пребывание менее 50 человек, ширина эвакуационных выходов предусмотрена не менее 0,8 м, высота выходов не менее 1,9 м. Высота горизонтальных участков путей эвакуации принята не менее 2-х метров.

Эвакуация лиц с ограниченными возможностями передвижения (МГН) на улицу из помещений, расположенных на 1-ом этаже осуществляется самостоятельно. На этажах со 2-го и выше предусмотрены зоны безопасности для МГН. Для эвакуации МГН предусмотрены коридоры, шириной не менее 1,4 м (в соответствии с СТУ).

Зоны безопасности с подпором воздуха при пожаре предусмотрены в лифтовых холлах корпусов, выделяются противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 90. Двери пожаробезопасных зон, в том числе шахт лифтов, выполнены противопожарными 1-го типа. Двери лифтовых холлов, совмещенных с зонами безопасности, с пределом огнестойкости не менее EIS 60.

Парковка автомобилей МГН предусмотрена на улице.

Декоративно-отделочные и облицовочные материалы, покрытие полов на путях эвакуации предусмотрены в соответствии с требованиями статьи 134 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ и СТУ.

В здании предусмотрено устройство каминов на твердом топливе, с присоединением каждого камина к индивидуальному дымоходу с выбросом дымовых газов выше кровли.

Места для размещения каминов предусмотрены на 11-12 этажах (в соответствии с СТУ).

При устройстве каминов предусматривается:

камины, вытяжные каналы и арматуру для них заводского изготовления на твердом топливе, их размещение и устройство в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52133-2003, СП 7.13130.2013, СП 60.13330.2012, СТУ; технической документации производителей каминов;

прокладки дымоходов в шахтах с пределом огнестойкости не менее пределом огнестойкости перекрытий;

камины каждой квартиры оборудуются самостоятельными дымоходами, с возможностью транзитной прокладки дымоходов через вышележащие квартиры;

обеспечения сечения дымовых каналов в соответствии с нормативными требованиями;

пол у каминов из негорючих материалов;

защиты мест примыкания дымоходов и трубы к перекрытиям и кровле негорючими материалами, обеспечивающими предел огнестойкости не менее пересекаемых конструкций;

исключение размещения электрооборудования и электропроводки в стенах рядом с каминами и дымоходами.

Безопасность эвакуации людей из здания подтверждена выполненными расчетами по определению величины пожарного риска. При проведении расчет учтены объемно-планировочные решения здания, в том числе предусмотренные СТУ, а также фактическое количество, размеры эвакуационных выходов, протяженность путей эвакуации.

Расчет выполнен по Методике определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной Приказом МЧС России от 30 июня 2009 года № 382 (в редакции Приказа МЧС России от 2 декабря 2015 года № 632).

Расчетное значение величины индивидуального пожарного риска не превышает нормативной величины, установленной частью 1 статьи 79 Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ.

В соответствии с пунктом 1 части 1 статьи 6 Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ, пожарная безопасность проектных решений для проектируемого объекта защиты считается обеспеченной.

Расход воды на наружное пожаротушение предусмотрен 110 л/с, не менее чем от трех пожарных гидрантов, установленных на кольцевой водопроводной сети диаметрами не менее 300 мм на расстоянии не более 200 м от здания по дорогам с твердым покрытием.

В здании предусмотрены системы противопожарной защиты:

автоматическая установка спринклерного пожаротушения в пожарном отсеке подземной автостоянке и в кладовых, запроектированная в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 и СТУ, с интенсивностью подачи воды не менее 0,16 л/с*кв. м;

автоматическая установка спринклерного пожаротушения вестибюлей 1-го этажа, запроектированная в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 и СТУ, с интенсивностью подачи воды не менее 0,08 л/с*кв. м;

внутренний противопожарный водопровод, запроектированный в соответствии с СП 10.13130.2009:

в пожарных отсеках наземной части здания - из расчета 2-е струи с расходом не менее 2,5 л/с;

в пожарном отсеке встроенной автостоянки - из расчета 2-е струи с расходом не менее 5,2 л/с;

в помещениях общественного назначения - 1-а струи с расходом не менее 2,5 л/с;

в каждой квартире предусмотрено устройство отдельного крана для подключения первичного пожаротушения;

модульное автоматическое пожаротушение в помещениях с электротехническим оборудованием категории ВЗ и более по пожарной опасности в пожарном отсеке автостоянки (электрощитовые, ВРУ, ГРЩ, ТП, СС и др);

автоматическая пожарная сигнализация, выполненная в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 и СТУ: с установкой адресных извещателей в прихожих квартир в секциях с общей площадью квартир на этаже не более 500 кв. м, при большей площади установка адресных извещателей во всех помещениях, кроме ванной, санузлов, постирочных;

система оповещения людей при пожаре 2-го типа в пожарных отсеках жилой части, общественных помещениях и 4-го типа в пожарном отсеке автостоянки (в соответствии с СТУ), запроектированные в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009;

двухсторонняя связь зон безопасности и мест для инвалидов (МГН) с диспетчерской;

система противодымной защиты в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 и СТУ:

системы вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются для удаления продуктов горения при пожаре из:

помещений подземной автостоянки;

коридоров и вестибюлей надземных этажей;

из коридора первого подземного этажа;

из блока кладовых на втором подземном этаже;

подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией предусматривается в:

шахты лифтов (отдельными системами согласно ГОСТ Р 53296 в шахты лифтов для пожарных подразделений);

лестничные клетки типа Н2;

тамбур-шлюзы и лифтовые холлы в подземных этажах здания;

в зоны безопасности для МГН, совмещенные с лифтовыми холлами, с подогревом воздуха.

Предусмотрена подача воздуха в помещения и коридоры, защищаемые системами вытяжной противодымной вентиляции, для возмещения объемов удаляемых продуктов горения.

Системы противодымной вентиляции, объединенные с системами общеобменной вентиляции, предусмотрены с выполнением по требованиям для систем противодымной вентиляции. В соответствии с СТУ, предусмотрена возможность объединения систем противодымной и общеобмен-

ной вентиляции для указанных в документе помещений, в том числе с разделением противопожарными клапанами.

Проектом предусмотрена автоматизация систем противопожарной защиты и инженерных систем здания.

Помещение диспетчерской размещается на первом этаже, предусмотрено с естественным освещением, с выходом на улицу через коридор, проектируется в соответствии с требованиями пунктов 13.14.10-13.14.13 СП 5.13130.2009.

Система автоматического пожаротушения, внутренний пожарный водопровод подземной автостоянки с кладовыми, предусмотрены отдельными от системы пожаротушения и пожарного водопровода наземной части здания.

Насосная станция пожаротушения, совмещенная с хозяйственно-питьевым водопроводом, размещена на первом подземном этаже, в помещении, выделенном противопожарными перегородками 1-го типа. Выход предусмотрен через коридор, выделенный противопожарными перегородками 1-го типа.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по 1 категории надежности электроснабжения.

В помещениях и на путях эвакуации объекта предусмотрено рабочее и аварийное освещение, применение которого определяться требованиями СП 52.13330.2016.

Вид, исполнение, степень защиты электрооборудования предусматривается в соответствии с требованиями статей 50, 82 Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ, СП 6.13130.2013 и СТУ. Кабельные линии систем противопожарной защиты предусмотрены в исполнении согласно ГОСТ 31565-2012.

Молниезащита здания предусматривается в соответствии с требованиями СО 153-34.21-122-2003.

Крышная котельная класса функциональной пожарной опасности – Ф5.1. Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Г (с учетом обеспечения помещения вентиляцией согласно п. А.2.3 СП 12.13130.2009).

Котельная предусмотрена не ниже II-ой степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0.

Крышная котельная отделяется от здания противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 90. Кровельное покрытие здания под крышной котельной и на расстоянии 2,0 м от ее стен выполняется из негорючих материалов.

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

В котельной на газообразном топливе, запроектированы легкобрасываемые ограждающие конструкции из расчета 0,05 кв. м на 1,0 кв м объема помещения.

Газопровод среднего давления к крышной котельной прокладывается по наружной стене здания, по простенкам, шириной не менее 1,5 м.

Шкафной газорегуляторный пункт (далее - ШРП) с давлением газа в газопроводе до 0,3 МПа включительно (только до ШРП) с расходом газа свыше 400 куб. м/ч, но не более 425 куб. м/ч устанавливается на наружной стене, на расстоянии не менее 1,0 м от проемов здания.

Покрытия кровли, где прокладывается газопровод от ШРП до котельной, из негорючих материалов (в соответствии с СТУ).

ШРП предусматривается с искробезопасным исполнением электрических соединений и резервной линией редуцирования, с установкой на участке газопровода перед ШРП быстродействующего предохранительного запорного клапана, срабатывающего при отключении электроэнергии, поступлении сигнала о загазованности котельной и срабатывании пожарной сигнализации. В шкафу предусматривается контроль герметичности и обнаружение утечек газа в ШРП с установкой датчиков концентрации природного газа (в соответствии с СТУ).

На подводящем газопроводе к котельной установлены:

отключающее устройство с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м;

быстродействующий запорный клапан с электроприводом внутри помещения котельной;

запорная арматура на отводе к каждому котлу или газогорелочному устройству.

Помещение котельной предусмотрено оборудовать системами контроля загазованности и обеспечения пожарной безопасности (датчик загазованности, пожарные извещатели, электромагнитный клапан) с автоматическим отключением подачи газа при пожаре и выводом сигналов в диспетчерский пункт в соответствии с требованиями СП 4.13130.2009.

Котельная оборудуется системами противопожарной защиты: автоматической пожарной сигнализацией, системой оповещения и управления эвакуацией при пожаре 2-го типа, внутренним водопроводом с расходом воды 2 струи по 2,5 л/с.

Электрооборудование помещения котельной предусматривается в соответствии с классом зоны помещения.

Эвакуационный выход из сооружения котельной предусмотрен на наружную площадку с лестницей через дверь, шириной не менее 0,8 м, высотой не менее 1,9 м. Далее по негорючему покрытию в лестничную клетку. Высота прохода под котельной и по горизонтальной площадке в лестничной клетке не менее 2,0 м.

Декоративно-отделочные и облицовочные материалы, покрытие полов котельной предусмотрены из негорючих материалов.

Противопожарные расстояния от проектируемого здания, до других зданий и сооружений приняты в соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ, СП4.13130.2013 и СТУ.

Расстояние от открытых парковок автомобилей до зданий и сооружений запроектировано в соответствии с требованиями пунктов 6.11.2, 6.11.3 СП 4.13130.2013.

Проезды для пожарных автомобилей предусматриваются в соответствии с СТУ, с двух сторон секций здания (с возможностью проезда не по всей длине). Ширина проездов не менее 4,2 м, расстояния от стен здания до проездов не более 18 м, без нормирования минимального расстояния.

Для здания разработан Отчет о проведении предварительного планирования действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров.

Конструкции дорожных одежд проездов, перекрытия и несущие конструкции, обеспечивающие устойчивость перекрытия подземной части, по которому предусмотрен проезд, рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей.

4.2.2.9. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Согласно заданию на разработку раздела «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов», не предусматриваются специализированные квартиры для проживания инвалидов, организация рабочих мест в нежилых коммерческих помещениях, а также доступ инвалидов в подземную автостоянку. Планировочные решения объекта предусматривают возможность:

- гостевого доступа во входные группы жилых секций;
- гостевого доступа до квартир в каждой секции;
- гостевого доступа в общественные помещения, расположенные на первых этажах.

Проектные решения по объекту обеспечивают досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри здания и на прилегающей территории, безопасность путей движения (в том числе эвакуационных), а также мест обслуживания инвалидов, эвакуацию МГН из здания до возможного нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара, своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование, получать услуги и т.д.

По территории предусмотрено беспрепятственное движение специального и индивидуального транспорта для обслуживания инвалидов.

Предусмотрены следующие меры по обеспечению доступности:

- высота бордюров по краям пешеходных путей - 0,05 м;
- горизонтальные поверхности участка (включая площадки с твердым покрытием, пешеходные дорожки, и автомобильные проезды, а также границы между ними) решены без уступов;
- бордюрные пандусы на пешеходных переходах располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м.

Проектом предусмотрено 4 м/места для инвалидов на открытой автостоянке, в том числе два места с габаритами 6,0x3,6 м., на удалении от

главного входа в жилую часть и входов в коммерческие помещения не более 50 м. При необходимости персонал службы эксплуатации (консьерж или охранник) оказывает помощь инвалиду при движении от парковочного места до входа в офисы. Парковочные места выделены разметкой и обозначены специальными знаками.

Согласно заданию на разработку раздела «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов», запроектированы безбарьерные входные зоны жилой части здания и встроенных коммерческих помещений 1-х этажей: уровень пола совпадает с уровнем примыкающей отмостки, для обеспечения доступа снаружи без пандусов и ступеней. Площадки перед входами в вестибюли жилых домов и нежилые помещения имеют электроподогрев и защищены от атмосферных осадков козырьками и выполнены с противоскользящим покрытием с уклоном, обеспечены достаточным для маневрирования кресла-коляски МГН пространством и освещением в темное время суток.

Глубина тамбуров жилой части принята не менее 1,8 м при ширине не менее 3 м. Входные двери раздвижные, с автоматическим открыванием, с заполнением из ударопрочного стекла, обеспечивающие задержку автоматического закрывания дверей продолжительностью не менее 5 секунд. Ширина дверей - не менее 1,8 м. Эвакуационные двери из вестибюлей жилой части, а также двери входов в нежилые помещения - без тамбуров (с тепловой завесой), распашные, из ударопрочного стекла, с доводчиком. Для облегчения нахождения входа инвалидами по зрению на дверных стеклянных полотнах размещается яркая контрастная маркировка. В составе вестибюльной группы жилой части предусмотрены универсальные санузлы с нормируемыми габаритами.

В помещениях 1 этажа санузлы для МГН (универсальные кабины) предусмотрены в помещениях кафетерия и в помещениях офисов. Санузлы имеют дверные проемы шириной 0,9 м (в свету). Санузлы обеспечиваются двусторонней связью с диспетчерской службой. На дверях предусмотрено применение символа доступности.

Ширина коридоров – не менее 1,5 м в чистоте высота в свету не менее 2,1 м. МГН на всех этажах объекта эвакуируются в пожаробезопасные зоны, расположенные в лифтовых холлах на каждом этаже выше первого, а также в подземной части.

Лестницы, расположенных внутри здания, ровные, без выступов, имеют одинаковые размеры, ребро ступени имеет закругление и оборудованы поручнями, округлого сечения.

В лифтовых холлах предусмотрены пожарные лифты с пожаробезопасной зоной для инвалидов. Все лифты в здании предусмотрены для перевозки МГН. Габариты кабин пассажирских лифтов 1,6x1,4 м, ширина дверей 1,1 м. Габариты кабин грузопассажирских лифтов - 1,4x2,1 м, ширина дверей 1,4 м; 2,1x1,4 м, ширина дверей 1,3 м. Лифты оборудованы световой или звуковой сигнализацией о движении, а также связью с диспетчерской.

Аудиовизуальная информация и навигация Символы доступности для МГН применяются в следующих местах: парковочные места на участке, входы в здание и помещения, лифты для МГН, зоны безопасности, универсальные санузлы. Системы средств информации и сигнализации об опасности, размещаемые в помещениях (кроме помещений с мокрыми процессами), предназначенных для пребывания всех категорий инвалидов и на путях их движения, запроектированы комплексными и предусматривают визуальную, звуковую и тактильную информацию с указанием направления движения и мест получения услуги.

Для аварийной звуковой сигнализации применяются приборы, обеспечивающие уровень звука не менее 80-100 дБ в течение 30 с.

4.2.2.10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Раздел содержит:

- требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию для обеспечения безопасности строительных конструкций, инженерных сетей и систем, а также к мониторингу технического состояния зданий и сооружений окружающей застройки;

- минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров, освидетельствований состояния и текущих ремонтов строительных конструкций, оснований, инженерных сетей и систем в процессе эксплуатации;

- сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, инженерные сети и системы, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации;

- сведения о размещении скрытых электропроводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда;

- требования к эксплуатации технических средств и систем, служащих для обнаружения взрывных устройств, оружия и боеприпасов;

- сведения о периодичности осмотров и контрольных проверок (техническое обслуживание, восстановительные работы и т.д.) строительных конструкций (в том числе: огнезащитных покрытий, наружных пожарных лестниц, ограждений на кровле и т.д.) и систем инженерно-технического обеспечения (автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водоснабжения, противодымной защиты, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, автоматической пожарной сигнализации, аварийного освещения и т.д.); мероприятия по соблюдению правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 года № 390;

- сведения о примерном сроке службы здания на основании ГОСТ 27751-2014.

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

Предусмотрено утепление ограждающих конструкций зданий:

- наружных стен (основных) – плитами из минеральной ваты общей толщиной 160 мм в составе сертифицированной навесной фасадной системы с вентилируемым воздушным зазором;
- наружных стен, граничащих с лоджиями – плитами из минеральной ваты толщиной 160 мм в составе фасадной теплоизоляционной композиционной системы с наружным штукатурным слоем;
- наружных стен цокольной части – плитами экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм;
- внутренних перекрытий над входной группой в осях И-К/6-11 - плитами из минеральной ваты толщиной 100 мм;
- перекрытий под нависающими частями здания – плитами из минеральной ваты общей толщиной 200 мм;
- покрытий здания – плитами экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм;
- покрытий помещений котельной – плитами экструдированного пенополистирола толщиной 120 мм;
- покрытий подземной части – плитами экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;
- перекрытий под котельной – плитами экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм;
- внутренних стен помещений минус 1-го этажа, на граничащих автостоянкой (+15°C) – без утепления;
- перекрытий помещений 1-го этажа над отапливаемой автостоянкой (+15°C) – без утепления.

Заполнение световых проемов:

- блоки оконные и балконные дверные – по ГОСТ 21519-2003, из алюминиевых профилей с деревянной облицовкой, с двухкамерными стеклопакетами с теплоотражающим покрытием двух стекол и заполнением межстекольного пространства инертным газом, приведенным сопротивлением теплопередаче $0,91 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- витражи 1-го этажа и помещений зимних садов – конструкция ограждающая светопрозрачная из комбинированных алюминиевых профилей стоечно-ригельной фасадной системы с двухкамерными стеклопакетами с теплоотражающим покрытием двух стекол и заполнением межстекольного пространства инертным газом, приведенным сопротивлением теплопередаче $0,8 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$.

В качестве энергосберегающих мероприятий предусмотрено:

- учет расходов потребляемой тепловой энергии, газа, воды и электроэнергии;

- устройство индивидуального теплового пункта, оснащенного автоматизированными системами управления и учета потребления энергоресурсов;
- устройство индивидуальной котельной с автоматизированным управлением;
- установка терморегуляторов на отопительных приборах;
- автоматическое регулирование систем отопления, вентиляции, кондиционирования;
- теплоизоляция трубопроводов систем отопления, горячего водоснабжения и воздуховодов системы вентиляции;
- установка современной водосберегающей сантехнической арматуры и оборудования;
- применение насосов с регулируемым приводом;
- установка энергоэкономичных светильников с высокой степенью светоотдачи, - применение систем освещения общедомовых помещений, оснащенных датчиками движения и освещенности;
- применение устройств компенсации реактивной мощности двигателей лифтового хозяйства, насосного и вентиляционного оборудования;
- применение современного электрического оборудования с улучшенными характеристиками.

Расчетное значение удельной теплозащитной характеристики здания не превышает нормируемое значение в соответствии с табл. 7 СП 50.13330.2012.

Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не превышает нормируемое значение в соответствии с табл. 14 СП 50.13330.2012.

4.2.2.12. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту жилого дома

Раздел содержит:

- общие указания по капитальному ремонту жилищного фонда;
- сведения о периодичности осмотров и контрольных проверок (техническое обслуживание, восстановительные работы и т.д.) строительных конструкций (в том числе: огнезащитных покрытий, наружных пожарных лестниц, ограждений на кровле и т.д.);
- сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации дома, об объеме и составе работ;
- указания по планированию и финансированию ремонтных работ, по подготовке и разработке проектно-сметной документации, по организации проведения капитального ремонта жилых зданий;
- контролю качества работ и приемке в эксплуатацию зданий после ремонта;
- сведения о примерном сроке службы здания на основании ГОСТ

27751-2014.

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

В разделе «Схема планировочной организации земельного участка»:

Предоставлено письмо Филиала ПАО «Россети» Московский регион» от 10 февраля 2021 года № МВС/ГИ/5/292 с информацией об отсутствии возражений против выполнения благоустройства с устройством проездов на земельном участке в характерных точках 25-26-27-28-25.

Предоставлено письмо ООО «Специализированный застройщик «Река» б/д, б/н с информацией о выполнении строительно-монтажных работ объекта после демонтажа ЛЭП (воздушный участок КВЛ 110 кВ «Очаково-Вернадская, I, II цепь) в соответствии с проектной документацией: положительное заключение ГАУ города Москвы «Московская государственная экспертиза» (МОСГОСЭКСПЕРТИЗА) от 22 января 2021 года № 77-1-1-3-002053).

Текстовая часть проекта приведена в соответствие с требованиями постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 года №87 п. 12 (а-л).

Графическая часть проекта приведена в соответствие с требованиями постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 года №87 п. 12 (м-п).

Текстовая часть дополнена расчетом плотности застройки.

Графическая часть проекта дополнена конструктивными разрезами дорожных покрытий, в том числе предназначенных для проезда специальной утяжеленной техники.

Уточнены решения по организации рельефа в части указания значений продольных уклонов, текстовая часть дополнена информацией о значении уклона (в градусах) на площадках расстановки пожарной техники.

Уточнены основные технико-экономические показатели участка проектирования.

В подразделе «Система электроснабжения»:

Откорректированы принципиальные однолинейные схемы ГРЩ и ВРУ.

Уточнены расчетные нагрузки.

В подразделах «Система водоснабжения» и «Система водоотведения»:

Представлены СТУ на проектирование противопожарной защиты, согласованные в установленном порядке.

ИОС2.1, ИОС2.2, ИОС2.3, текстовая часть проектной документации, п. 1, уточнена актуальность ссылок на нормативную документацию.

ИОС2.2, текстовая часть проектной документации, указан ГОСТ на стальной футляр для водопроводного ввода, предусмотрена усиленная изоляция для наружной поверхности футляра.

ИОС2.2, текстовая часть проектной документации дополнена краткой геологической и гидрогеологической характеристикой участка прокладки водопровода, приведена несущая способность грунта, нормативное обоснование основания под трубопроводы водоснабжения.

ИОС2.2, текстовая часть и графическая часть проектной документации, п. 9, для водомерного узла указаны сведения по обводным линиям с электрозатрижками для пропуска пожарных расходов.

Проектная документация дополнена сведениями по необходимости демонтажа существующих сетей водоснабжения, канализации, водостока на участке строительства.

ИОС2.1, текстовая часть проектной документации, приведено обоснование производительности системы водоподготовки для питьевого водопровода, напора для нужд питьевого водопровода.

ИОС2.1, текстовая часть и графическая часть проектной документации, дополнены решениями по пожаротушению помещения ТБО, предусмотрена установка спринклера, СПЖ, шарового крана.

ИОС2.1, текстовая часть и графическая часть проектной документации, в ваннных комнатах квартир, ПУИ, предусмотрены электрические полотенцесушители.

ИОС2.1, текстовая часть проектной документации, п. 5, расчет требуемого напора произведен по методике СП 30.

ИОС2.1, текстовая часть проектной документации, указан ГОСТ на трубы из сшитого полиэтилена.

ИОС2.1, текстовая часть проектной документации дополнена сведениями по водоснабжению АИТ на кровле, с учетом требуемого давления на вводе.

ИОС2.1, графическая часть проектной документации, на схемах показаны диаметры магистралей систем водоснабжения, показаны диаметры трубопроводов в обвязке насосной станции.

ИОС2.4, текстовая часть проектной документации, указаны расходы и количество струй на внутреннее пожаротушение АИТ, указаны диаметры ПК, принятые к установке.

ИОС2.3, текстовая часть проектной документации, указаны характеристики применяемых спринклерных оросителей.

ИОС2.3, текстовая часть проектной документации дополнена сведениями по подключению оросителей в вестибюлях через СПЖ с запорной арматурой.

ИОС2.3, графическая часть проектной документации, лист 2, указаны диаметры подводящих и питающих трубопроводов.

ИОС2.3, текстовая и графическая часть проектной документации дополнена сведениями по противопожарному водоснабжению АИТ на кровле здания.

ИОС3.2, текстовая часть проектной документации дополнена краткой геологической и гидрогеологической характеристикой участка прокладки канализации и водостока, приведена несущая способность грунта, приве-

дено нормативное обоснование основания под трубопроводы, в текстовой части указана ссылка на альбом.

ИОС3.2, представлено письмо ГУП «Мосводосток» на подключение в колодцы проектируемого водостока.

ИОС3.1, текстовая часть проектной документации, п. 3, п. 4, указаны ГОСТы на трубы канализации, водостока, системы дренажной канализации.

ИОС3.4, текстовая часть проектной документации, указан ГОСТ на канализационные трубы в санузле АИТ.

ИОС3.1, текстовая часть проектной документации дополнена описанием системы отведения стоков от трапов в поэтажных КУИ.

ИОС3.1, графическая часть проектной документации, на выпусках канализации, водостока, системы условно-чистых стоков показана установка прочисток.

ИОС3.1, текстовая часть проектной документации дополнена расчетными расходами с территории внутреннего двора, дополнить подбором диаметров и уклонов труб и сведениями о системе отведения с территории двора, представить план с расстановкой воронок согласно проекту вертикальной планировки.

ИОС3.1, для трубопроводов по ГОСТ 10704-91 дренажной системы здания предусмотрено внутреннее антикоррозийное покрытие.

В подразделе «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»:

Представлены решения по прокладке тепловых сетей от крышной котельной до ИТП;

Представлен план расположения оборудования ИТП.

Представлено техническое задание Заказчика на разработку проектных решений ОВ.

Представлены утвержденные и согласованные в установленном порядке СТУ.

Заполнены все графы таблицы ХОВС.

Установка приборов отопления по всей высоте лестничной клетки выполнена по заданию Заказчика.

Система вентиляции жилой части и вытяжки из автостоянки принята со 100% резервом. Приведены пояснения и расчет системы местных отсосов кухни под ответственность проектной организации.

Для электротехнических и слаботочных систем, использующих воздух автостоянки для притока добавлены фильтры на тракте притока в помещении.

Принципиальная схема холодоснабжения согласована Заказчиком, но предусматривает иную конфигурацию на последующих стадиях проектирования.

Представлены балансы объемов противодымной вентиляции по отметкам автостоянки и рампам, по вестибюлю и по типовому жилому этажу.

В подразделе «Сети связи» дополнительно истребованы, предоставлены и включены в состав исходно-разрешительной документации и проектной документации:

- согласованные с МЧС России специальные технические условия (СТУ) на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности;

- действующие технические условия операторов связи на устройство внутренних сетей и присоединение наружных сетей, подтверждающие предлагаемые проектные решения по наружным и внутренним сетям радиодиффракции;

- проектные решения по устройству кабельной канализации в составе тома 5.5.7;

- проектные решения по устройству системы оповещения и управления эвакуацией, приведенные в соответствие с требованиями специальных технических условий в части типов системы в функциональных зонах;

- действующие технические условия операторов связи на устройство внутренних сетей и присоединение наружных сетей, подтверждающие предлагаемые проектные решения по наружным и внутренним сетям телефонизации и передачи данных, телевидения;

- проектные решения по устройству автоматической пожарной сигнализации, откорректированные в части приведения в соответствие с требованиями специальных технических условий по типам и размещению пожарных извещателей;

- план размещения оконечного оборудования на -2-м этаже в томе 5.1.

Система газоснабжения

Исключен термин изоляция «весьма» усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

Указаны сведения о классе герметичности запорной арматуры, о сроке эксплуатации газопроводов и технических устройств.

Указана пропускная способность ГРПШ при фактическом минимальном входном давлении 0,24 МПа.

В п. 12 технического задания на проектирование котельной (Приложение № 1 к договору № 7-2020/П от 30 декабря 2020 года) исключен СП 253.1325800.2016 (жилой дом менее 75 м).

Приложены декларация и сертификат соответствия ГРПШ.

Указано, что котельная имеет собственные ограждающие конструкции.

Указано основание котельной.

ГРПШ размещено на наружной стене здания.

Указано, что при прокладке газопровода по наружным стенам жилого здания до ввода в крышную котельную предусмотрены технические ре-

шения, исключаящие возникновение шума от движения газа по трубопроводу.

Указано, что для фасадного газопровода предусмотрено устройство для безопасного обслуживания и ремонта.

В разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

Представлены:

отчет о предварительном планировании действий пожарных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров;

СТУ и письма о согласовании СТУ (указаны в тексте заключения);

расчетное обоснование безопасной эвакуации людей из здания (расчет пожарного риска).

Внесены дополнения и уточнения:

о противопожарных расстояниях;

о подъездах к зданию;

о конструкциях дорожных покрытий и об обеспечении расчетной нагрузки от пожарных автомобилей для дорожных покрытий и конструкций подземной части здания;

о наружном водопроводе с пожарными гидрантами;

из проекта исключены решения и мероприятия по устройству зарядки электромобилей в помещениях стоянки автомобилей с легковоспламеняющимся топливом;

о наименовании и функциональном назначении всех объемов здания и помещений в подземной части здания, встроенных помещений общественного назначения;

по площадям отсеков и частей отсеков, площадям отсеков;

по отделению рампы в двухэтажной автостоянке;

по отделению технических и вспомогательных помещений, расположенных в пожарном отсеке автостоянки;

по устройству насосной станции пожаротушения;

о выходах на кровлю;

о типах и устройстве лестничных и клеток;

об устройстве и защите лифтов, устройству тамбур-шлюзов, лифтовых холлов и зон безопасности;

по устройству газораспределительных сетей и оборудования, прокладки газопроводов по зданию, размещению на здании ШРП

по устройству помещения котельной, взрывозащите котельной, эвакуации из помещения котельной;

исключено размещение газового оборудования (кранов, клапанов) под лестницей из котельной;

по оборудованию котельной системами противопожарной защиты;

о противодымной защите помещений здания;

по размещению и устройству каминов и дымоходов для каминов.

В разделе «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»:

Исключено применение пустотелых керамических камней и ячеистых блоков в наружных стенах помещений с мокрым режимом, в подвалах и цокольных стенах, п. 9.1 СП 15.13330.

V. Выводы по результатам рассмотрения

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

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Раздел «Пояснительная записка» соответствует составу и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов, СТУ и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Архитектурные решения»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов, СТУ и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов, требованиям к содержанию раздела и результатам инженерных изысканий.

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

Проектные решения подразделов «Система электроснабжения», «Система водоснабжения», «Система водоотведения», «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети», «Система газоснабжения», «Сети связи» и проектные решения по автоматизации и диспетчеризации соответствуют требованиям технических регламентов и техническим условиям подключения к сетям инженерно-технического обеспечения и требованиям к содержанию раздела.

Технологические решения соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Проект организации строительства»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регла-

ментов, требованиям к содержанию раздела и результатам инженерных изысканий.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов, в том числе экологическим, санитарно-эпидемиологическим требованиям и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов, СТУ и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов.

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

Проектные решения в части тепловой защиты и энергосбережения соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту жилого дома»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов.

6. Общие выводы

Проектная документация на строительство объекта: «Многофункциональная комплексная жилая застройка», расположенного по адресу: город Москва, Западный административный округ, район Раменки, между улицей Лобачевского и платформой «Матвеевское», 2-я очередь, квартал 10, корпус 2, соответствует требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий и требованиям к содержанию разделов.

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

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

| | |
|--|--|
| <p>Заместитель генерального директора Аттестат № МС-Э-23-2-8688 2.1.Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства. Выдан 04.05.2017, действителен до 04.05.2022. Рассмотрен разделы: «Пояснительная записка» «Объемно-планировочные и конструктивные решения»</p> | <p>Артемов Сергей Леонидович</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| <p>Заместитель генерального директора Аттестат № МС-Э-17-2-8508 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения Выдан 24.04.2017, действителен до 24.04.2022 Рассмотрены разделы «Пояснительная записка», «Архитектурные решения», «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»</p> | <p>Смирнова Лидия Валерьевна</p> |
| <p>Эксперт Аттестат № МС-Э-41-2-9282 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков. Выдан 26.07.2017, действителен до 26.07.2022. Рассмотрен раздел «Схема планировочной организации земельного участка»</p> | <p>Буханова Лариса Алексеевна</p> |
| <p>Эксперт Аттестат № МС-Э-38-2-9196 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации. Выдан 12.07.2017, действителен до 12.07.2022 Рассмотрен подраздел «Система электроснабжения»</p> | <p>Яценко Светлана Олеговна</p> |
| <p>Эксперт Аттестат № МС-Э-41-2-9281 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация. Выдан 26.07.2017, действителен до 26.07.2022, Рассмотрены подразделы «Система водоснабжения» и «Система водоотведения»</p> | <p>Болдырев Станислав Александрович</p> |
| <p>Эксперт Аттестат № МС-Э-38-2-9177 2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование. Выдан 12.07.2017, действителен до 12.07.2022. Рассмотрен подраздел: «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»</p> | <p>Колубков Александр Николаевич</p> |
| <p>Эксперт Аттестат № МС-Э-24-2-8740 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации. Выдан 23.05.2017, действителен до 23.05.2022 Рассмотрен подраздел «Сети связи»</p> | <p>Сарбуков Артур Евгеньевич</p> |
| <p>Эксперт Аттестат № МС-Э-30-2-7739 2.2.3 Системы газоснабжения. Выдан 05.12.2016, действителен до 05.12.2021. Рассмотрен раздел «Система газоснабжения»</p> | <p>Калимуллина Екатерина Михайловна</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Эксперт Аттестат № МС-Э-20-2-7368 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность. Выдан 23.08.2016, действителен до 23.08.2021. Рассмотрены подраздел «Технологические решения», разделы «Схема планировочной организации земельного участка», «Архитектурные решения»</p> | <p>Якушевич Михаил Иванович</p> |
| <p>Эксперт Аттестат № МС-Э-1-35-14049 12. Организация строительства. Выдан 19.02.2021, действителен до 19.02.2026 Рассмотрен раздел «Проект организации строительства»</p> | <p>Мышинский Виктор Евгеньевич</p> |
| <p>Эксперт Аттестат № МС-Э-41-2-9291 2.4. Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность. Выдан 26.07.2017, действителен до 26.07.2022. Рассмотрен раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».</p> | <p>Кухаренко Наталья Юрьевна</p> |
| <p>Эксперт Аттестат № МС-Э-18-2-8533 2.5. Пожарная безопасность. Выдан 24.04.2017, действителен до 24.04.2022. Рассмотрен раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»</p> | <p>Лямин Александр Иванович</p> |
| <p>Эксперт Аттестат № МС-Э-41-2-9279 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование. Выдан 26.07.2017, действителен до 26.07.2022. Рассмотрен раздел «Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»</p> | <p>Банникова Ольга Николаевна</p> |
| <p>Эксперт Аттестат № МС-Э-25-2-11051 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания. Выдан 30.03.2018, действителен до 30.03.2023. Рассмотрены «Инженерно-геологические изыскания»</p> | <p>Тихонкина Марина Владимировна</p> |
| <p>Эксперт Аттестат № МС-Э-41-1-9285 1.4. Инженерно-экологические изыскания Выдан 26.07.2017, действителен до 26.07.2022 Рассмотрены «Инженерно-экологические изыскания»</p> | <p>Данилейко Яна Владимировна</p> |

Данный документ подписан усиленными электронными подписями (УЭП) экспертов.