



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.610903; № РОСС RU.0001.610244

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального
директора ООО «Мосэксперт»


Л.В. Смирнова
« 18 » августа 2016 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ**

№	7	7	-	2	-	1	-	2	-	0	1	1	7	-	1	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства:
Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями,
встроенно-пристроенным ДОУ и подземной стоянкой автомобилей,
3 этап строительства
по адресу: город Москва, Хорошевское шоссе, вл. 25,
внутригородское муниципальное образование Хорошевское,
Северный административный округ

Объект экспертизы:
Проектная документация

Дело № 1653-МЭ/16

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения экспертизы

Заявление ООО «МОНОЛИТНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ» о проведении экспертизы от 07 июля 2016 года № МД-И-5ГО.

Договор на проведение экспертизы от 07 июня 2016 года № 1653-МЭ.

1.2. Сведения об объекте экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации

Проектная документация.

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:

Наименование объекта: Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, встроенно-пристроенным ДОУ и подземной стоянкой автомобилей, 3 этап строительства.

Строительный адрес: город Москва, Хорошевское шоссе, вл. 25, внутригородское муниципальное образование Хорошевское, Северный административный округ.

1.4. Основные технико-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей

Площадь участка (по ГПЗУ), га	4,9184
Площадь участка 3 этапа строительства, кв.м	15 928,00

Жилое здание (объект № 3 по генплану)

Площадь застройки, кв.м	5 154
Количество этажей	21-24 + 2 подземных
Верхняя отметка, м	+85,0
Общая площадь здания, кв.м, в т.ч.	82 293
- надземной части	62 693
- подземной части	19 600
Общая площадь ДОУ, кв.м	2 200
Строительный объем, куб.м, в т.ч.	384 740
- надземной части	306 720
- подземной части	78 020
Строительный объем ДОУ, куб.м	8 970
Общая площадь квартир, кв.м	51 731,3
Количество квартир, в т.ч.	864

- однокомнатных	406
- двухкомнатных	332
- трехкомнатных	126
Площадь нежилых помещений, кв.м	2 119,0
Площадь кладовых помещений жильцов квартир	3 043,1
Количество кладовых помещений жильцов квартир	104
Вместимость подземной автостоянки, м/м	416
Вместимость открытой автостоянки, м/м	8

1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания (ГАП, ГИП, проектные организации)

Генеральная проектная организация: ООО «СИТИ ПРОЕКТ».

Место нахождения: 107076, город Москва, улица Короленко, дом 3А.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 13 августа 2015 года № СД-0779-13082015-П-7718260953-1, выданное Ассоциацией СРО в области проектирования «ПРОЕКТ», протокол от 13 августа 2015 года № СД-919.

Главный архитектор проекта: Попов К.В.

Главный инженер проекта: Щемелев Р.Л.

ООО «Инжкомпроект».

Место нахождения: 123423, город Москва, улица Народного Ополчения, дом 34, стр.1.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 15 февраля 2010 года № 0245-2010-7710714027-П-3, выдано СРО НП «Гильдия архитекторов и инженеров», протокол от 15 февраля 2010 года № 30.

ООО «ПроектГрупп».

Место нахождения: 117342, город Москва, улица Введенского, дом 23А, стр. 3, оф. 64.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 30 марта 2015 года № 904.01-2015-7728188015-П-192, выданное саморегулируемой организацией НП «Проектировочный Альянс Монолит», регистрационный номер в реестре СРО-П-192-18062014.

ООО «Спецраздел».

Место нахождения: 125481, город Москва, улица Героев Панфиловцев, дом 10.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строи-

тельства от 17 сентября 2013 года № П-175-7733890195-01, выдано СРО НП «Межрегиональная Ассоциация по Проектированию и Негосударственной экспертизе», протокол от 17 сентября 2013 года № 17/4/9.

ООО «Пульс-Пожстрой Инжиниринг».

Место нахождения: 107113, город Москва, улица Маленковская, дом 32, стр. 3.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 23 июля 2014 года № П-012.5/14, выданное СРО НП «Межрегиональное объединение проектировщиков «СтройПроектБезопасность», решение Президента от 23 июля 2014 года № 48-д.

Проектно-изыскательская организация: АО «НИЦ «Строительство» Научно-исследовательский, проектно-изыскательский и конструкторско-технологический институт оснований и подземных сооружений им. Н.М. Герсевича (НИИОСП им. Н.М. Герсевича).

Место нахождения: 141367, Московская область, Сергиево-Посадский район, пос. Загорские Дали, дом 6 – 11.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 30 марта 2015 года № П-06-0025-5042109739-2015, выдано НП СРО «МОПО «ОборонСтрой Проект».

Проектно-изыскательская организация: ООО «Проектная Компания «ГорСпецПроект».

Место нахождения: город Москва, Багратионовский проезд, дом 7, корпус 2, офис 435.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 24 августа 2015 года № И-01-0841-7730180380-2015, выдано СРО НП «ОборонСтройИзыскания».

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 27 августа 2015 года № П-01-0394-7730180380-2015, выдано СРО НП «Межрегиональное объединение проектных организаций «ОборонСтройПроект».

1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике

Застройщик: ООО «МОНОЛИТНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ».

Место нахождения: 107076, город Москва, улица Матросская тишина, д. 23/7, корп. 1.

1.7. Источник финансирования: средства инвесторов.

1.8. Иные сведения

Результаты инженерных изысканий на строительство жилого комплекса со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, встроенно-пристроенным ДОУ и подземной стоянкой автомобилей, по адресу: город Москва, Хорошевское шоссе, вл. 25, внутригородское муниципальное образование Хорошевское, Северный административный округ, рассмотрены ООО «Мосэксперт» – положительное заключение от 18 августа 2016 года № 77-2-1-1-0115-16.

Проектная документация на строительство жилого комплекса со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, встроенно-пристроенным ДОУ и подземной стоянкой автомобилей (1 и 2 этапы строительства) по адресу: город Москва, Хорошевское шоссе, вл. 25, внутригородское муниципальное образование Хорошевское, Северный административный округ, рассмотрена ООО «Мосэксперт» – положительные заключения от 18 августа 2016 года № 77-2-1-2-0118-16 и № 77-2-1-2-0116-16.

2. Основания для разработки проектной документации

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

Задание на проектирование «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и встроенно-пристроенным ДОУ и подземной стоянкой автомобилей» по адресу: город Москва, САО, Хорошевское шоссе, вл. 25», заказчиком-инвестором ООО «МОНОЛИТНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ» и согласованное Департаментом труда и социальной защиты населения города Москвы 23 августа 2016 года.

2.2. Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

Градостроительный план земельного участка № RU77-213000-005187 утвержденный приказом Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы от 27 февраля 2015 года № 794.

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

Технические условия на присоединение к электрическим сетям ПАО «Московская объединенная электросетевая компания» энергопринимающих устройств от 21 апреля 2016 года № И-16-00-903164/102.

Предварительные технические условия на водоснабжение и канализование от 26 января 2016 года № 21-0066/16, выданные АО «Мосводоканал»

Технические условия на подключение к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод от 22 января 2016 года №

55/16, выданные ГУП города Москвы по эксплуатации московских водоотводящих систем «МОСВОДОСТОК».

Технические условия на подключение к тепловым сетям ПАО «МО-ЭК» от 03 февраля 2016 года № Т-ТУ1-01-160127/0.

Технические условия ОАО «АСВТ» от 18 июля 2016 года № 063-06/3085 на построение мультисервисной сети связи для предоставления услуг телематических служб и передачи данных (доступа в Интернет), телефонной связи, кабельного телевизионного и радиовещания.

2.4. Иные сведения об основаниях, исходных данных для проектирования

Специальные технические условия на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности, объекта капитального строительства «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, встроенно-пристроенным ДОУ и подземной стоянкой автомобилей» по адресу: город Москва, САО, Хорошевское шоссе, вл. 25 (3-й этап строительства)», согласованные УНПР Главного управления МЧС России по городу Москве, письмо от 26 июля 2016 года № 4953-4-8 (положительное заключение нормативно-технического совета Управления надзорной деятельности и профилактической работы Главного управления МЧС России по городу Москве, протокол заседания от 22 июля 2016 года № 15) и согласованные Комитетом города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе, письмо от 12 августа 2016 года № МКЭ-30-256/6-1.

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание результатов инженерных изысканий

Результаты инженерных изысканий на строительство жилого комплекса со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, встроенно-пристроенным ДОУ и подземной стоянкой автомобилей, по адресу: город Москва, Хорошевское шоссе, вл. 25, внутригородское муниципальное образование Хорошевское, Северный административный округ, рассмотрены ООО «Мосэксперт» – положительное заключение от 18 августа 2016 года № 77-2-1-1-0115-16.

3.2. Описание технической части проектной документации

3.2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации

Раздел 1. Пояснительная записка.

Часть 1. Общая пояснительная записка.

Часть 2. Исходно-разрешительная документация.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Раздел 3. Архитектурные решения.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприя-

тий, содержание технологических решений.

Подраздел 1. Система электроснабжения.

Часть 1. Система электроснабжения.

Часть 2. Наружные электрические сети.

Часть 3. Наружное освещение.

Подраздел 2. Система водоснабжения.

Часть 1. Система водоснабжения.

Часть 2. Наружные сети водоснабжения.

Подраздел 3. Система водоотведения.

Часть 1. Система водоотведения.

Часть 2. Наружные сети дождевой канализации.

Часть 3. Наружные сети хозяйственно-бытовой канализации.

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Часть 2. Тепловые сети.

Подраздел 5. Сети связи.

Часть 1. Слаботочные системы.

Часть 2. Автоматическая пожарная сигнализация.

Часть 3. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Часть 4. Автоматика противопожарных систем.

Часть 5. Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем.

Подраздел 7. Технологические решения.

Часть 1. Технологические решения стоянки автомобилей.

Часть 2. Технологические решения встроенно-пристроенного ДОУ.

Раздел 6. Проект организации строительства.

Часть 1. Проект организации строительства.

Часть 2. Проект организации строительства инженерных сетей.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. 1215-3-ООС.

Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Часть 2. Инсоляция и естественная освещенность.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

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

Раздел 11(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Раздел 11(2). Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.

Техническое заключение «По результатам обследования технического состояния основных несущих строительных конструкций, основания и фундаментов здания, расположенного по адресу: город Москва, Хорошевское шоссе, дом 23, стр. 1», ООО «Проектная Компания «ГорСпецПроект». М., 2016 год.

Техническое заключение «По результатам обследования технического состояния основных несущих строительных конструкций, основания и фундаментов здания, расположенного по адресу: город Москва, Хорошевское шоссе, дом 25, стр. 3», ООО «Проектная Компания «ГорСпецПроект». М., 2016 год.

Техническое заключение «По результатам обследования технического состояния основных несущих строительных конструкций, основания и фундаментов здания, расположенного по адресу: город Москва, улица 5-я Магистральная, дом 15», ООО «Проектная Компания «ГорСпецПроект». М., 2016 год.

Технический отчет «Оценка влияния от строительных работ на объекте «Строительство жилого комплекса с помещениями общественного назначения, встроенно-пристроенным ДОУ и встроенно-пристроенной стоянкой автомобилей по адресу: город Москва, САО, Хорошевское шоссе, вл. 25», ООО «Проектная Компания «ГорСпецПроект». М., 2016 год.

Техническое заключение «По результатам обследования технического состояния основных несущих строительных конструкций, основания и фундаментов здания, расположенного по адресу: город Москва, улица 5-я Магистральная, дом 18», ООО «Проектная Компания «ГорСпецПроект». М., 2016 год.

Техническое заключение «По результатам обследования технического состояния основных несущих строительных конструкций, основания и фундаментов здания, расположенного по адресу: город Москва, Хорошевское шоссе, дом 21А», ООО «Проектная Компания «ГорСпецПроект». М., 2016 год.

Научно-технический отчет АО «НИЦ «Строительство» Научно-исследовательский, проектно-изыскательский и конструкторско-технологический институт оснований и подземных сооружений им. Н.М. Герсеванова (НИИОСП им. Н.М. Герсеванова) по теме: «Жилой комплекс с помещениями общественного назначения, встроенно-пристроенным ДОУ и встроенно-пристроенной стоянкой автомобилей по адресу: город Москва, Хорошевское шоссе, вл. 25, САО»: Обследование здания по адресу: город Москва, Хорошевское шоссе, дом 25, стр. 25. Договор № 58/11-02-16/СП.

3.2.2. Описание основных решений (мероприятий)

3.2.2.1. Схема планировочной организации земельного участка

Площадь участка в границах градостроительного плана земельного участка 49 184 кв.м.

1 этап строительства: 7-секционное жилое здание переменной этажности (24-21-23-21-24-22-24) (объект № 1 по генплану) со встроенными нежилыми помещениями на 1-м этаже и подземной двухуровневой стоянкой автомобилей на 387 машиномест; распределительная трансформаторная подстанция № 1 (объект № 10 по генплану); распределительная трансформаторная подстанция № 2 (объект № 11 по генплану); трансформаторная подстанция № 1 (объект № 7 по генплану);

2 этап строительства: 7-секционное жилое здание переменной этажности (24-21-24-21-24-21-24) со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями на 1-м этаже и подземной двухуровневой стоянкой автомобилей на 397 машиномест (объект № 2 по генплану); трансформаторная подстанция № 2 (объект № 9 по генплану);

3 этап строительства: 9-секционное жилое здание переменной этажности (21-24-21-21-24-21-24-21-24) со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями на 1-м этаже, встроенно-пристроенным ДОУ на 110 мест, и подземной двухуровневой стоянкой автомобилей на 416 машиномест (объект № 3 по генплану); трансформаторная подстанция № 3 (объект № 8 по генплану).

Настоящим заключением рассматриваются решения 3 этапа строительства с учетом перспективных этапов строительства на отведенном участке (в том числе с учетом транспортного обеспечения жилого комплекса, обеспечения нормативным количеством машиномест и площадок для всего жилого комплекса.

Площадь участка 3 этапа строительства составляет 15 928 кв.м.

Земельный участок расположен в границах производственной зоны № 5 «Магистральные улицы», утвержденной постановлением Правительства Москвы от 04 апреля 1995 года № 276.

Часть земельного участка № 1, площадью 4334 кв.м, расположена в границах красных линий проектируемого проезда и не подлежит застройке.

В соответствии с п. 3.1 градостроительного плана земельного участка на участке имеются объекты капитального строительства, из которых на участке 3 этапа строительства расположены:

- нежилое 2-этажное с подземным этажом здание по адресу: Хорошевское шоссе, дом 25, стр. 1 (№ 1 на чертеже ГПЗУ);

- нежилое одноэтажное здание по адресу: Хорошевское шоссе, дом 25, стр. 2 (№ 2 на чертеже ГПЗУ);

- нежилое одноэтажное здание по адресу: Хорошевское шоссе, дом 25, стр. 1 (№ 3 на чертеже ГПЗУ);

- нежилое одноэтажное здание по адресу: Хорошевское шоссе, дом 25, стр. 6 (№ 4 на чертеже ГПЗУ);

- нежилое одноэтажное здание по адресу: Хорошевское шоссе, дом 25, стр. 9 (№ 5 на чертеже ГПЗУ);

- нежилое одноэтажное здание по адресу: Хорошевское шоссе, дом 25, стр. 25 (№ 19 на чертеже ГПЗУ);

- нежилое одноэтажное здание по адресу: Хорошевское шоссе, дом 25, стр. 26 (№ 20 на чертеже ГПЗУ);

- нежилое одноэтажное здание по адресу: Хорошевское шоссе, дом 25, стр. 27 (№ 21 на чертеже ГПЗУ);

- нежилое одноэтажное здание по адресу: Хорошевское шоссе, дом 25, стр. 28 (№ 22 на чертеже ГПЗУ);

- нежилое одноэтажное здание по адресу: Хорошевское шоссе, дом 25, стр. 29 (№ 23 на чертеже ГПЗУ).

Все объекты капитального строительства в границах градостроительного плана земельного участка сносятся на I этапе строительства.

В соответствии с п. 3.2. градостроительного плана земельного участка на участке не имеется объектов, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

На участке 3 очереди строительства имеются инженерные коммуникации, подлежащие демонтажу. Демонтаж и перекладка сетей выполняется на I этапе строительства.

На участке имеются зеленые насаждения, подлежащие вырубке в соответствии с перечетной ведомостью.

Планировочная организация участка разработана в М 1:500 на электронной копии инженерно-топографического плана, выполненного ГУП «МОСГОРГЕОТРЕСТ» по заказу от 08 июня 2015 года № 3/3678-15.

Участок в границах градостроительного плана земельного участка ограничен: с севера – Хорошевским шоссе; с востока – улицей 5 Магистральная (пр. проезд 102) и далее – существующей жилой застройкой; с запада – красными линиями пр. проезда 6681 и далее – зданием ТРЦ «Полежаевский»; с юга – красными линиями пр. проезда 3908 и далее - производственными корпусами.

Расчетное количество жителей для всего жилого комплекса составляет 3420 человек, в том числе 1 этап – 1040 человек, 2 этап – 1087 человек, 3 этап – 1293 человек.

Транспортное обслуживание участка 3 этапа строительства жилого комплекса осуществляется с Хорошевского шоссе по улице 5-ая Магистральная и далее – по проектируемым проездам.

Схема транспортного обслуживания территории жилого комплекса выполнена в соответствии с «Проектом межевания территории Хорошевского района, ограниченного Хорошевским шоссе, 5-ой Магистральной улицей, Магистральным переулком, 4-ой Магистральной улицей», разработанным ГУП «Главное архитектурно-планировочное управление Москомархитектуры» по заказу Департамента городского имущества города Москвы.

Схема транспортного обслуживания территории жилого комплекса выполнена в соответствии с «Транспортно-планировочными условиями размещения жилого комплекса с помещениями общественного назначения, встроенно-пристроенным ДООУ и подземной автостоянкой по адресу: город Москва, Хорошевское шоссе, вл. 25, САО», разработанными ГУП НИИПИ Генплана по договору с ООО «СИТИ ПРОЕКТ» № 5-16/317.

Проектные решения, выполненные с устройством проездов в красных линиях улично-дорожной сети, за пределами отведенного градостроительного плана земельного участка, выполнены в соответствии с поперечными дорожными профилями, разработанными НИИПИ Генплана города Москвы в составе схемы транспортного обслуживания территории жилого комплекса.

Решения по устройству проездов за границами отведенного градостроительного плана земельного участка для обслуживания объекта согласованы Департаментом городского имущества города Москвы соответствующим письмом от 11 июля 2016 года № ДГИ-1-5517416-1 (дополнительно предоставлено сопроводительное письмо Застройщика ООО «МОНОЛИТНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ» от 16 августа 2016 года № МД-И28аКП).

Расчетное количество машиномест для обеспеченности жителей жилого комплекса гаражами и открытыми стоянками для постоянного хранения составляет 1078 единицы, в том числе для жителей 3 этапа строительства – 408 единиц.

Проектными решениями в границах жилого комплекса предусмотрено устройство 1 200 парковочных мест для постоянного хранения автомобилей жителей, которые размещаются в проектируемых подземных автостоянках 1, 2 и 3 этапов строительства, в том числе для 3 этапа – 416 единицы.

Расчетное количество машиномест для обеспеченности жителей жилого комплекса гаражами и открытыми стоянками для временного хранения составляет 210 единиц, в том числе для жителей 3 этапа строительства – 79 единиц.

Расчетное количество машиномест для обслуживания встроенных помещений жилого комплекса составляет 48 единиц, в том числе для 3 этапа строительства – 18 единиц.

Всего потребность во временных автостоянках для обслуживания всего жилого комплекса составляет 258 машиноместа, в том числе для 3 этапа строительства – 97 единиц.

Проектными решениями на территории всего жилого комплекса предусмотрено устройство 99 открытых автостоянок для временного хранения (включая 13 машиномест для инвалидов), из них: для жителей 3 этапа 52 машиноместа. 8 машиномест для временного хранения автомобилей жителей 3 этапа располагаются в подземной автостоянке.

37 машиномест для обслуживания встроенных помещений располагаются на городской парковке № 4013 емкостью 70 машиномест, расположенной по улице 4-я Магистральная, в радиусе нормативной доступности.

Организация рельефа участка 3 этапа строительства выполнена методом проектных горизонталей сечением рельефа через 0,1 м. Организация рельефа участка решена в увязке с решениями организации рельефа 1 и 2 этапов строительства, с высотными отметками проезжей части 5-ой Магистральной улицы, пр. проезда 3908 и высотными отметками прилегающей территории и опорной застройки. Вертикальная планировка участка обеспечивает нормальный отвод атмосферных вод по лоткам проектируемых твердых покрытий в дождеприемные колодцы проектируемой сети дождевой канализации, с дальнейшим подключением к сети городской дождевой канализации в соответствии с Техническими условиями ГУП «МОСВОДОСТОК» от 22 января 2016 года № 55/16.

Относительная отметка 0,00 жилого дома 3 этапа строительства соответствует абсолютной отметке на местности 147,40.

Продольные и поперечные уклоны по проездам, автостоянкам и тротуарам соответствуют нормативным требованиям. Поперечные профили по внутриквартальным проездам приняты односкатными.

Благоустройством территории жилого комплекса предусмотрено устройство площадок для игр детей, занятий спортом и отдыха взрослого населения суммарной площадью 5000 кв.м, в том числе на территории 3 очереди строительства 1550 кв.м. Все площадки оборудуются типовыми малыми архитектурными формами и элементами благоустройства.

На участке 3 очереди строительства расположены площадки с установкой контейнеров для сбора твердых бытовых отходов.

Конструкции дорожных покрытий запроектированы в соответствии с рекомендациями альбома СК 6101-2010, разработанного ГУП «Мосинжпроект».

Проезды и автостоянки запроектированы с покрытием из двухслойного асфальтобетона. Пешеходные тротуары и отмостки запроектированы с покрытием из гранитной плитки толщиной 60 мм, тротуары с возможностью проезда спецтранспорта выполняются с покрытием из гранитной плитки толщиной 100 мм. Покрытия детских площадок – газон из травосмеси, устойчивой к вытаптыванию, а также резиновое покрытие типа «Мастерфайбр». Велодорожки запроектированы с цветным акриловым покрытием.

Проезды и автостоянки отделяются от тротуара и газона бетонным бордюром БР 100.30.15 на высоту 15 см; тротуар отделяется от газона бетонным бордюром БР 100.20.8 на высоту 3 - 5 см. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью на пути следования инвалидов не превышает 0,015 м.

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

На сводном плане сетей показано плановое расположение подземных инженерных коммуникаций и схема освещения территории.

Основные технические показатели земельного участка в границах проектирования 3 этапа строительства.

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Площадь участка 3 этапа строительства, в т.ч.:	м ²	15 928,00
- <i>площадь участка ДОУ</i>		<i>2 168,00</i>
Площадь застройки, в том числе:	м ²	5 199,50
- <i>жилого здания</i>		<i>5 154,00</i>
- <i>инженерных сооружений, выходы из автостоянки;</i>		<i>45,5</i>
Площадь твердых покрытий (проезды, стоянки, тротуары, отмостки), в т.ч.:	м ²	5864,00
- <i>на территории ДОУ</i>		<i>492,00</i>
Площадь покрытий типа «Мастерфайбр», в т.ч.:	м ²	1062,00
- <i>на территории ДОУ</i>		<i>620,00</i>
Площадь озеленения, в том числе:	м ²	3802,50
- <i>на территории ДОУ</i>		<i>1056,00</i>

3.2.2.2. Архитектурные решения

Настоящим заключением рассмотрены проектные решения 3 этапа строительства – 21-24-этажного жилого здания со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, двухуровневой подземной автостоянкой на 416 машиномест и встроенно-пристроенной дошкольной образовательной организацией (ДОУ) на 110 мест (объект № 3 по генплану); трансформаторная подстанция № 3 (объект № 8 по генплану).

Жилое здание (объект № 3 по генплану). Здание 9-секционное, вытянутой изогнутой формы в плане, габаритные размеры здания в осях «1С-Ах» - 50,95 м, в осях «Ах-Ах» - 109,60 м, в осях «Ах-5» - 73,20 м, в осях «4-1х» - 61,50 м, «А-Их» - 22,55 м. Размеры подземной части в осях «Ах-И» - 21,55 м, «1С-Ах» - 50,95 м, в осях «Ах-Ах» - 109,60 м, в осях «Ах-5» - 73,20 м, в осях «4-1х» - 61,50 м, «А-Их» - 22,55 м, «АС3/1-АС3/20» - 95,10 м, «АС1/Р-АС3/Л» - 60,05 м. Секции 1, 3, 5, 7, 9 – 24-этажные, секции 2, 4, 6, 8 – 21-этажные. Максимальная отметка здания 85 м (отметка верха строительных конструкций машинных помещений лифтов и выходов на кровлю).

Размещение:

- на втором подземном этаже, на отметке -8,00 – автостоянки, помещения хранения пожарного инвентаря, кладовых помещений жильцов квартир;

- на первом подземном этаже, на отметке -4,40 – автостоянки, въездной ramпы, электрощитовых, венткамер, ИТП, узлов ввода и учета воды, насосной пожаротушения, помещения пожарного инвентаря, технических помещений;

- на 1 этаже (отм. 0,00) в каждой секции – входной группы, состоящей

из входного тамбура, вестибюля, помещения консьержа с санузлом с местом для хранения уборочного инвентаря; мусоросборной камеры, нежилых помещений офисного назначения с обособленными выходами и санузлами пригодными для инвалидов; в секциях 7 - 9 – помещений встроенного ДОУ с вестибюлем, постом охраны, групповой ячейкой с игровой, спальней, раздевальной, туалетной и буфетной, универсальным залом с инвентарной, помещениями пищеблока, медицинским и процедурным кабинетами, кабинетом психолога, административными помещениями, санузлами, в том числе для инвалидов, кладовыми помещениями, помещением хранения уличного инвентаря, помещением хранения уборочного инвентаря;

- на 2 этаже (отм. 4,20) в секциях 1 - 6 – квартир; в секциях 7 - 9 – помещений встроенного ДОУ с групповыми ячейками с игровыми, спальнями, раздевальными, туалетными и буфетными, помещений персонала с гардеробными с душевыми и санузлами, помещением приема пищи, административными помещениями, методическим кабинетом, кружковыми, кабинетом логопеда, помещением уборочного инвентаря;

- на 3...21 этажах (отм. 7,50; 10,80; 14,10; 17,40; 20,70; 24,00; 27,30; 30,60; 33,90; 37,20; 40,50; 43,80; 47,10; 50,40; 53,70; 57,00; 60,30; 63,60; 66,90) – квартир;

- на 22...24 этажах (отм. 70,20; 73,50; 76,80) в секциях 1, 3, 5, 7 – квартир;

- на отметке 70,65 в секциях 2, 4, 6; на отметке 80,55 в секциях 1, 3, 5, 7 – машинных помещений лифтов, выходов на кровлю.

Связь по этажам – рассредоточенными лестницами и двумя лифтами грузоподъемностью 460 кг и 1000 кг, предназначенным для транспортировки пожарных подразделений (лифт опускается в подземную автостоянку) на секцию.

Также из подземной автостоянки предусмотрены 3 рассредоточенных лестницы с выходом непосредственно наружу.

Отделка фасадов:

- цоколь – облицовка натуральным камнем;
- наружные стены – сертифицированная фасадная система с воздушным зазором с отделкой керамогранитом, искусственным камнем и стеклофибробетоном; штукатурка по утеплителю;
- окна и балконные двери – двухкамерный стеклопакет в ПВХ-профиле;
- витражи первого нежилого этажа – алюминиевый профиль, двухкамерный стеклопакет;
- витражи на балконах – одинарное остекление в алюминиевых переплетах.

Трансформаторная подстанция № 3 (объект № 8 по генплану) принята блочного исполнения.

3.2.2.3. Конструктивные решения

Жилое здание (объект № 3 по генплану). Жилой дом, 9-секционный,

21-24-21-21-24-21-24-21-24-этажный (соответственно по секциям с 1 по 9), секции 2, 5 и 7 поворотные (угловые), неправильной формы в плане, с пристроенной подземной 2-уровневой автостоянкой.

Уровень ответственности – нормальный, коэффициент надежности по ответственности принят равным 1. Конструктивная схема (система) жилого дома – стеновая, с локальным расположением колонн (пилонов, коротких стен). Конструктивная схема (система) подземной автостоянки – каркасная, с локальным расположением несущих стен (лестничных клеток, пандусов). Несущие конструкции из монолитного железобетона (бетон класса В30, арматура классов А500С и А240). Общая жесткость и пространственная неизменяемость конструкций жилого дома и подземной автостоянки обеспечиваются совместной работой колонн (пилонов), несущих (внутренних и наружных) стен, фундаментов, плит перекрытия и покрытия.

Конструктивно, жилой дом разделен на 4 блока, расположенных на отдельных фундаментных плитах – блок 1 (секции 1 и 2), блок 2 (секции 3 и 4), блок 3 (секции 5 и 6) и блок 4 (секции 7, 8 и 9). Блоки отделяются деформационными швами с устройством парных несущих конструкций. Также предусмотрено устройство деформационного шва в местах примыкания к блокам конструкций подземной автостоянки. В осях ДД-ГГ (автостоянки) предусмотрено устройство деформационного шва и парных несущих конструкций.

Степень огнестойкости здания – I, класс пожарной опасности несущих конструкций – К0, класс конструктивной пожарной опасности – С0. Огнестойкость конструкций обеспечивается величиной защитного слоя бетона в зависимости от предела огнестойкости.

Геотехническая категория объекта – III.

Строительство жилого дома с пристроенной подземной автостоянкой предусматривается на месте сносимых зданий и сооружений. Обследование конструкций сносимых зданий выполнено АО «НИЦ «Строительство» Научно-исследовательский, проектно-изыскательский и конструкторско-технологический институт оснований и подземных сооружений им. Н.М. Герсеванова (НИИОСП им. Н.М. Герсеванова) в апреле-мае 2016 года. Согласно представленным результатам обследования заложение фундаментов проектируемого строительства ниже заложения фундаментов сносимых зданий.

Подземная часть. Жилой дом

Фундамент – монолитные железобетонные (марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150) плиты толщиной 1200 мм, по бетонной подготовке (бетон класса В7,5) толщиной 100 мм на естественном основании – пески средней крупности средней плотности малого водонасыщения (характеристики – $\varphi=32^\circ$, $E=280 \text{ кг/см}^2$, $\rho=1,77 \text{ г/см}^3$). В плитах устраиваются приямки с сохранением толщины плиты в днище приямка. В местах опирания подкосов ограждения котлована в плитах устанавливаются

ся стальные закладные детали. Предусмотрено устройство консольного вылета фундаментной плиты на 500 мм за грань наружных стен.

Согласно представленным результатам расчетов:

фундамент секций 1 и 2 – предельная средняя осадка до 9,2 см, относительная разность осадок 0,001;

фундамент секций 3 и 4 – предельная средняя осадка до 11,2 см, относительная разность осадок 0,0005;

фундамент секций 5 и 6 – предельная средняя осадка до 11,9 см, относительная разность осадок 0,0014;

фундамент секций 7, 8, 9 – предельная средняя осадка до 10,1 см, относительная разность осадок 0,0006.

Наружные стены – монолитные железобетонные (марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150) толщиной 300 мм, с гидроизоляцией и утеплением на глубину промерзания. Локально, перпендикулярно наружным стенам, предусмотрено устройство коротких монолитных стен толщиной 200, 300 мм до края фундаментной плиты. По краю фундаментной плиты, примыкающему в помещениях подземной автостоянки, по концам коротких стен (в конструкции стен) устраиваются монолитные колонны сечением 400х400 мм. В локальных местах (секции 1, 4, 7) колонны отдельно стоящие.

Внутренние стены (включая отдельные стены, стены лифтовых шахт и лестничных клеток) – монолитные железобетонные толщиной 200, 300 мм. В конструкции стен толщиной 200 мм предусмотрены локальные места увеличенной толщины до 300 мм и длиной от 1000 до 3300 мм. Вдоль деформационных швов парные несущие (сплошные и короткие) стены толщиной 300 мм.

Колонны в конструкции наружных стен и отдельно стоящие – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200, 300 мм, с локальным устройством балок в секции 8. По колоннам, по контуру примыкания к подземной автостоянке, кроме колонн расположенных в секции 1 вдоль оси А, в уровнях перекрытий, предусмотрены балки сечением 400х600(h) мм. Перекрытия на отметке минус 0,10 в секциях 7, 8 и 9 толщиной 250 мм. В местах расположения лоджий предусмотрено устройство отверстий для установки утеплителя.

Лестничные площадки и марши – монолитные железобетонные.

Гидроизоляция конструкций соприкасающихся с грунтом – оклеечная в 2 слоя. Под фундаментом гидроизоляция защищается стяжкой толщиной 25 мм из цементно-песчаного раствора, на наружных стенах гидроизоляция защищается полимерной мембраной.

Надземная часть. Жилой дом

Несущие конструкции соосны с конструкциями подземной части.

Колонны в секциях 1-9 (по внешнему контуру) в уровне первого этажа – монолитные железобетонные сечением 300х300 мм, шагом 3,3 м.

Внутренние стены (включая стены лифтовых шахт и лестничных клеток) – монолитные железобетонные толщиной 200 мм и короткие стены толщиной 300 мм.

Наружные стены – несущие монолитные железобетонные простенки толщиной 200, 300 мм и ненесущие толщиной 300 мм из блоков (плотностью не менее 600 кг/м^3) ячеистого бетона (ГОСТ 31359) на клеевом растворе; стены с утеплением и вентилируемой фасадной системой. Крепление несущих элементов фасадной системы предусмотрено к монолитным железобетонным конструкциям. Конструкция ненесущих стен учитывает расчетные деформации плит перекрытий, также проектом предусмотрено крепление ненесущих стен к монолитным конструкциям.

Наружные и внутренние стены машинных помещений на кровле и выходов на кровлю – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм с контурными балками (в местах отсутствия несущих простенков) сечением $300 \times 400(h)$ мм. Согласно представленным результатам расчетов максимальный прогиб перекрытий до 3,1 см (при пролете 6,6 м).

Лестничные площадки и марши – в уровне 1 этажа монолитные железобетонные площадки, сборные и монолитные железобетонные лестничные марши; в уровнях 2 этажа и выше монолитные железобетонные площадки и сборные железобетонные лестничные марши.

Кровля – плоская, утепленная, рулонная, эксплуатируемая и неэксплуатируемая, водоотвод внутренний организованный.

Подземная часть. Пристроенная автостоянка

Фундамент – монолитные железобетонные (марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150) плиты толщиной 600 мм, по бетонной подготовке (бетон класса B7,5) толщиной 100 мм на естественном основании – пески мелкие средней плотности малого водонасыщения (характеристики – $\varphi=30^\circ$, $E=250 \text{ кг/см}^2$, $\rho=1,71 \text{ г/см}^3$, $c=0,01 \text{ кг/см}^2$) и пески средней крупности средней плотности малого водонасыщения (характеристики – $\varphi=32^\circ$, $E=280 \text{ кг/см}^2$, $\rho=1,77 \text{ г/см}^3$). В местах опирания колонн (пилонов), предусмотрено увеличение толщины плиты (вверх, в виде «банкетки») на 150 мм, также при сопряжении с фундаментами секций предусмотрено увеличение толщины плиты до 1200 мм. В плите устраиваются приямки с сохранением толщины плиты в днище приямка. Согласно представленным результатам расчетов предельная средняя осадка до 4,0 см, относительная разность осадок 0,0009.

Внутренние отдельные стены и стены лестничных клеток – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400×1000 мм, максимальным шагом 8,5х8,5 м.

Перекрытие 2 подземного уровня – монолитное железобетонное толщиной 300 мм с контурными балками сечением $1000 \times 600(h)$ мм (включая толщину перекрытия) и парными балками сечением $400 \times 600(h)$ мм (включая

чая толщину плиты) вдоль деформационного шва. По краям плит перекрытий в крайних пролетах предусмотрены балки сечением 1000х600(h) мм располагаемые перпендикулярно (в плане контуру плит) . В местах опирания на колонны предусмотрены капители толщиной 600 мм (включая толщину плиты) с вертикальным (поперечным) армированием.

Перекрытие (покрытие) 1 подземного уровня – монолитное железобетонное (марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150) толщиной 300 мм с контурными балками (в местах отсутствия наружных несущих стен) сечением 400х600(h) мм (включая толщину перекрытия) и парными балками сечением 600х600 мм (включая толщину плиты), вдоль деформационного шва. По краям плит перекрытий в крайних пролетах предусмотрены балки сечением 1000х600(h) мм располагаемые перпендикулярно (в плане контуру плит) . В местах опирания на колонны предусмотрены капители толщиной 600 мм (включая толщину плиты) с вертикальным (поперечным) армированием. Покрытие с пароизоляцией, утеплением, гидроизоляцией. Кровля на покрытии эксплуатируемая. При расчете покрытия (также включая фундамент, стены и колонны) учтена расчетная нагрузка от пожарных машин – 3,2 т/м². Схема расстановки пожарных машин, нагрузки на ось и на аутригеры приняты в соответствии со Специальными техническими условиями (СТУ).

Согласно представленным результатам расчетов максимальные прогибы плит перекрытия и покрытия автостоянки до 3,6 см (при пролете 8,5 м).

Представленные общие статические расчеты здания, подтверждают прочность и устойчивость основных несущих конструкций. Согласно требованиям Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384 представлены расчеты, подтверждающие механическую безопасность основных несущих конструкций здания, в том числе с учетом потенциальной опасности участка в карстово-суффозионном отношении (согласно представленным результатам расчетам максимальный размер карстового разуплотнения в основании до 5,5 м). Расчеты выполнены в программном комплексе «Лира-САПР 2015» ID 853963274.

Согласно представленным результатам расчетов:

секций 1 и 2 – максимальное горизонтальное перемещение верха здания до 4,5 см;

секций 3 и 4 – максимальное горизонтальное перемещение верха здания до 1,7 см;

секции 5 и 6 – максимальное горизонтальное перемещение верха здания до 8,3 см;

секций 7, 8, 9 – максимальное горизонтальное перемещение верха здания до 2,7 см;

ускорение перекрытий последних этажей секций до 0,045 м/с².

В расчетах несущих конструкций учтены значения нагрузок, регламентируемые СТУ, СП 20.13330.2011 и функциональным назначением по-

мещений, весом оборудования, также учтены 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). На покрытии автостоянки учтена нагрузка от размещения пожарных машин.

Отметки (относительные = абсолютные):

0,00 = 147,40;

низа фундаментов секций 1-9 минус 9,40 = 138,00,

низа фундамента подземной автостоянки минус 8,80 = 138,60;

уровня грунтовых вод от 131,10 до 132,60 (первый водоносный горизонт).

Котлован глубиной от 8,9 до 9,5 м, в естественных откосах за исключением устройства ограждения котлована вдоль оси Ах, вдоль секций 1-9. Ограждение котлована – стальные (класс стали С235) трубы диаметром 377х10 мм, шагом 700 мм, длиной 15,0 м, заглублением ниже дна котлована не менее 5,0 м, с распределительной балкой и деревянной забиркой. Устойчивость ограждения обеспечивается одноярусной подкосной системой из стальных труб диаметром 426х8 мм (шагом до 6,0 м) с упором в распределительные пояса из сдвоенных двутавров № 45Б1 и пионерный участок фундаментной плиты. Распределительный пояс монтируется на высоте 2,0 м (абсолютная отметка 145,40) от верха ограждения. При расчете ограждения котлована учтена расчетная нагрузка по бровке 2,0 т/м², ширина полосы приложения нагрузки до 6,0 м (от бровки). Открытие котлована предусмотрено с сохранением временных грунтовых призм с шириной по верху не менее 2,5 м, по низу не менее 7,5 м; верх призмы на расстоянии 3,0 от верха ограждения котлована. На период строительства, для защиты от подтопления, применяется система открытого водоотлива, с помощью водосборных канав и зумпфов.

В местах изменения высотных отметок дна котлована (в местах сопряжения котлована подземной автостоянки и жилого дома) предусмотрено устройство плоскости по откосу под углом в 45°.

Трансформаторная подстанция № 3 (объект № 8 по генплану)

Подстанция заводского изготовления поставляется комплектно и монтируется на подготовленные фундаменты.

Фундамент – монолитная железобетонная (бетон класса В22,5 марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F200) плита толщиной 300 мм, по бетонной подготовке (бетон класса В7,5) толщиной 100 мм на искусственном послойно уплотненном основании – песчано-гравийная смесь. Толщина искусственного основания 600 мм.

Здания и сооружения окружающей застройки, существующие инженерные коммуникации

Для 1, 2 и 3 этапов строительства ООО «Проектная Компания «ГорСпецПроект» представлены результаты расчетов (Технический отчет «Оценка влияния от строительных работ...») оценки влияния (геотехнического прогноза) проектируемого строительства на окружающие существующие здания, сооружения и инженерные коммуникации, расположенные в зоне влияния. Расчетный радиус зоны влияния до 31,0 м. Обследования зданий окружающей застройки выполнялось АО «НИЦ «Строительство» НИИОСП им. Н.М. Герсеванова и ООО «Проектная Компания «ГорСпецПроект» в июле 2016 года.

Существующие здания

Здание по адресу Хорошевское шоссе, д. 25, стр. 3, расположено на расстоянии не менее 31,0 м (ближайшие к котловану фундаменты). Здание 2-этажное, административно-бытового использования, прямоугольной формы в плане, с подвалом под всем габаритом, построено в 2008 году. В соответствии с представленными результатами обследования, категория технического состояния здания в целом оценена как работоспособная, предельные дополнительные деформации основания назначены: осадка до 3,0 см, относительная разность осадок 0,001. Согласно представленным результатам расчетов дополнительные деформации основания здания до 0,094 см, относительная разность осадок близка к нулю.

Здание по адресу 5-я Магистральная улица, д. 15, расположено на расстоянии не менее 25,5 м (ближайшие к котловану фундаменты). Здание 3-этажное, административно-бытового использования, прямоугольной формы в плане, с подвалом, построено в 1973 году. В соответствии с представленными результатами обследования, категория технического состояния здания в целом оценена как работоспособная, предельные дополнительные деформации основания назначены: осадка до 3,0 см, относительная разность осадок 0,001. Согласно представленным результатам расчетов дополнительные деформации основания здания от 0,068 см (дальние от котлована фундаменты) до 0,209 см (ближайшие к котловану фундаменты), относительная разность осадок 0,000075.

Здание по адресу Хорошевское шоссе, д. 23, стр. 1, расположено на расстоянии не менее 26,5 м (ближайшие к котловану фундаменты). Здание 3-этажное, жилое, квадратной формы в плане, с подвалом, построено в начале XX века. В соответствии с представленными результатами обследования, категория технического состояния здания в целом оценена как работоспособная, предельные дополнительные деформации основания назначены: осадка до 3,0 см, относительная разность осадок 0,0008. Согласно представленным результатам расчетов дополнительные деформации основания здания до 0,065 см, относительная разность осадок близка к нулю.

Здание по адресу Хорошевское шоссе, дом 25, стр. 25, расположено на расстоянии 10,3 м (ближайшие к котловану фундаменты). Здание 1-

этажное, административно-бытового использования, Г-образной формы в плане, без подвала. В соответствии с представленными результатами обследования, категория технического состояния здания в целом оценена как работоспособная, предельные дополнительные деформации основания назначены: осадка до 3,0 см, относительная разность осадок 0,001. Согласно представленным результатам расчетов дополнительные деформации основания здания от 0,86 см (дальние от котлована фундаменты) до 2,41 см (ближайшие к котловану фундаменты), относительная разность осадок 0,00097.

Здания, расположенные по границе зоны влияния

Здание по адресу 5-я Магистральная улица, дом 18, расположено на расстоянии не менее 33,7 м (ближайшие к котловану фундаменты). Здание жилое, 12-этажное, построено в середине 60-х годов XX века (серия П-18-01/12), прямоугольное в плане, с подвалом под всем габаритом здания. В соответствии с представленными результатами обследования, категория технического состояния здания в целом оценена как работоспособная, предельные дополнительные деформации основания назначены: осадка до 3,0 см, относительная разность осадок 0,0008. Согласно представленным результатам расчетов дополнительные деформации основания здания до 0,1 см, относительная разность осадок близка к нулю.

Здание по адресу Хорошевское шоссе, дом 21а, расположено на расстоянии не менее 35 м (ближайшие к котловану фундаменты). Здание жилое, 5-этажное, построено в 1958 году, сложной в плане формы, с цокольным этажом. В соответствии с представленными результатами обследования, категория технического состояния здания в целом оценена как работоспособная, предельные дополнительные деформации основания назначены: осадка до 3,0 см, относительная разность осадок 0,001. Согласно представленным результатам расчетов дополнительные деформации основания здания до 0,1 см, относительная разность осадок близка к нулю.

Инженерные коммуникации

Со стороны осей 7с-8с/Б (расчетное сечение 1-1 по Техническому отчету)

Канализация в чугунной трубе диаметром 300 мм, в стальном футляре диаметром 720 мм, расположена на расстоянии 12,7 м от ограждения котлована на глубине 6,4 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,579 см.

Водосток диаметром 500 мм, в стальном футляре диаметром 720 мм, расположен на расстоянии 14,1 м от ограждения котлована на глубине 3,9 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,72 см.

Водопровод диаметром 400 мм, в стальном футляре диаметром 720 мм, расположен на расстоянии 15,9 м от ограждения котлована на глубине 2,8 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,662 см.

Со стороны осей 7с-8с/Б (расчетное сечение 2-2 по Техническому отчету)

Канализация в чугунной трубе диаметром 300 мм, в стальном футляре диаметром 530 мм, расположена на расстоянии 12,7 м от ограждения котлована на глубине 5,15 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,864 см.

Водосток диаметром 500 мм, в стальном футляре диаметром 720 мм, расположен на расстоянии 14,1 м от ограждения котлована на глубине 3,05 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 1,0 см.

Водопровод диаметром 400 мм, в стальном футляре диаметром 630 мм, расположен на расстоянии 15,1 м от ограждения котлована на глубине 3,92 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,755 см.

Со стороны осей 2с-3с/А* (расчетное сечение 3-3 по Техническому отчету)

Газопровод диаметром 630 мм, расположен на расстоянии 18,8 м от бровки котлована на глубине 2,56 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,053 см.

Газопровод диаметром 325 мм, расположен на расстоянии 19,5 м от бровки котлована на глубине 2,75 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,053 см.

Водопровод диаметром 400 мм, в стальном футляре диаметром 630 мм, расположен на расстоянии 21,4 м от бровки котлована на глубине 3,1 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,05 см.

Канализация диаметром 200 мм, в стальном футляре диаметром 530 мм, расположена на расстоянии 24,1 м от бровки котлована на глубине 5,2 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,044 см.

Со стороны осей 5с-6с/А* (расчетное сечение 4-4 по Техническому отчету)

Газопровод диаметром 300 мм, расположен на расстоянии 13,83 м от ограждения котлована на глубине 1,7 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 1,0 см.

Газопровод диаметром 600 мм, расположен на расстоянии 15,0 м от ограждения котлована на глубине 0,9 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,991 см.

Водосток в железобетонной трубе диаметром 1200 мм, расположен на расстоянии 16,9 м от ограждения котлована на глубине 2,6 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,491 см.

Со стороны осей 7с-8с/А* (расчетное сечение 5-5 по Техническому отчету)

Теплосеть в 2 стальных трубах диаметром по 630 мм в железобетонном коллекторе сечением 3,2х2,0 м, расположена на расстоянии 18,7 м от ограждения котлована на глубине 3,7 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,289 см.

Со стороны осей 8с-9с/А* (расчетное сечение 6-6 по Техническому отчету)

Водопровод в стальной трубе диаметром 100 мм, расположен на расстоянии 14,2 м от ограждения котлована на глубине 3,2 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,935 см.

Канализация в чугунной трубе диаметром 150 мм, расположена на расстоянии 22,2 м от ограждения котлована на глубине 3,6 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,239 см.

Теплосеть в 2 стальных трубах диаметром по 25 мм в стальном футляре диаметром 630 мм, расположена на расстоянии 23,5 м от ограждения котлована на глубине 1,7 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,275 см.

Со стороны осей 11с/Д-Г (расчетное сечение 7-7 по Техническому отчету)

Канализация в чугунной трубе диаметром 150 мм, расположена на расстоянии 14,7 м от ограждения котлована на глубине 4,0 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,612 см.

Теплосеть в железобетонном коллекторе сечением 1,9х1,08 м, расположена на расстоянии 18,6 м от ограждения котлована на глубине 2,7 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,369 см.

Со стороны осей 10с-11с/А (расчетное сечение 8-8 по Техническому отчету)

Газопровод диаметром 300 мм, расположен на расстоянии 12,0 м от ограждения котлована на глубине 4,5 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,932 см.

Водопровод в стальной трубе диаметром 400 мм, расположен на расстоянии 23,0 м от ограждения котлована на глубине 2,9 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,238 см.

Канализация диаметром 1400 мм, в железобетонном футляре диаметром 2000 мм, расположена на расстоянии 26,7 м от ограждения котлована

на глубине 4,3 м от поверхности. Согласно представленным результатам расчетов деформации основания до 0,01 см.

По результатам расчетов в Техническом отчете представлены выводы о том, что проведение защитных мероприятий для зданий окружающей застройки и инженерных коммуникаций не требуется.

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

Инженерное оборудование, сети и системы инженерно-технического обеспечения

Система электроснабжения

Внешнее электроснабжение здания выполняется от отдельно стоящей двухтрансформаторной подстанции ТП-3 с трансформаторами 2х1600 кВА и частично от ТП-1, в соответствии с Техническими условиями на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Московская объединённая электросетевая компания» энергопринимающих устройств от 21 апреля 2016 года № И-16-00-903164/102. Проектирование и строительство кабельных линий 10 кВ до РП, РП-10 кВ, осуществляется силами и средствами ПАО «Московская объединённая электросетевая компания» (основание – п. 10.1.1 - 10.1.4 ТУ).

Трансформаторная подстанция ТП-3 принята блочного исполнения типа 2БКТП. В качестве комплектного распределительного устройства (КРУ) высокого напряжения применяются малогабаритные ячейки типа РМ6. Трансформаторное присоединение оборудовано элегазовым автоматическим выключателем и устройством релейной защиты типа VIP-30. Защита трансформатора в ячейке D: МТЗ и отсечка. В ячейке РМ6 тип I предусмотрена установка электромагнитного индикатора короткого замыкания (УТКЗ).

В 2БКТП применены силовые трансформаторы типа ТМГ мощностью 1600 кВА.

Проектом предусматривается прокладка двух кабельных линий 10 кВ от проектируемого ПАО «МОЭСК» РП-10 кВ до ТП-3; прокладка кабельных линий 1 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-3 до проектируемых ВРУ-0,4 кВ.

Кабельные линии 10 кВ выполнены кабелем марки АПвПуг-10. Кабельные линии 10 кВ прокладываются в траншее на глубине -0,7 от планировочной отметки земли. Пересечение кабелей с автодорогами и инженерными коммуникациями выполняются в трубах ПНД диаметром 160 мм.

Питание потребителей 0,4 кВ осуществляется силовыми четырехжильными кабелями 1 кВ АПвВнг(А)-LS, АПвБбШнг(А)-LS. Прокладка кабелей по территории застройки проектируется в земляных траншеях, на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с дорогами и проездами – в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм.

Внутреннее электрооборудование. Для приема, учета и распределения электроэнергии по зданию применяются двенадцать вводно-распределительных устройства ВРУ 380/220 В. В здании, в первом подземном этаже предусмотрены электрощитовые помещения для размещения ВРУ3.1 - ВРУ3.9 - для девяти секций жилой части; ВРУ3.1А - для автостоянки; ВРУ-3.1Н - для нежилых помещений; ВРУ-3.1 ДООУ - для детского сада.

Определенная проектом нагрузка на комплекс (3-й этап строительства) составляет: $P_p=1782,7$ кВт; $S_p=1880,8$ кВА.

Расчетная нагрузка на квартиры принята 11,2 кВт; 12,0 кВт; 12,6 кВт. Ввод в квартиры – трехфазный.

Категория по надежности электроснабжения – II.

К I категории относятся электроприемники эвакуационного освещения, противопожарные устройства, лифты, пожарная и охранная сигнализация, ОДС, домофоны, системы связи, АСКУЭ, ИТП. Питание электроприемников I категории предусматривается от двух вводов через устройство АВР.

ВРУ оборудованы двумя вводными панелями с переключателями-разъединителями, распределительными панелями с автоматическими выключателями, устройством АВР для обеспечения непрерывной работы потребителей I категории.

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

Каждое ВРУ запитано по двум взаимно-резервируемым кабельным линиям.

Электроснабжение квартир жилого дома осуществляется от устройства этажного распределительного УЭРМ, которое устанавливается в межквартирных коридорах. В прихожих квартир устанавливаются малогабаритные квартирные групповые электрощитки типа ЯК (щиты механизации) для электроснабжения квартир на период отделочных работ.

Внутренние электросети - провода и кабели с медными жилами, с изоляцией, не поддерживающей горение, в основном кабели ВВГнг(А)-LS, ППГнг(А)-HF, ВВГнг(А)-LSLTx (для ДООУ). Для потребителей систем противопожарной защиты (СПЗ) предусмотрены кабели ВВГнг(А)-FR LS, ППГнг(А)-FR HF, ВВГнг(А)-FRLSLTx (для ДООУ) соответствующих сечений.

Электроосвещение - светильники с компактными люминесцентными лампами и энергосберегающими источниками света. Управление освещением лестничных площадок, имеющих естественное освещение, входов и номерного знака предусмотрено автоматически с помощью фотореле. Управление освещением автостоянки выполняется дистанционно из диспетчерской.

Для повышения уровня электробезопасности используются УЗО, разделительные трансформаторы 220/12 В, уравнивание потенциалов (основ-

ная и дополнительная системы), молниезащита - по III уровню защиты, а также зануление (система заземления TN-C-S) электроустановок.

Наружное электроосвещение. Электроснабжение сети наружного освещения жилого дома выполняется от щитов наружного освещения, запитанных от проектируемых ТП-1 и ТП-3.

Наружное освещение пожарного проезда выполнено консольными светильниками типа ЖКУ-24-100-001, установленными на металлических опорах типа ОГК-5,0.

Освещение пешеходных дорожек и площадок для отдыха выполняется светильниками ЖТУ 05-70 со светодиодными лампами, установленными на опорах ОУС-3,0-0,2.

Управление наружным освещением выполняется централизованным телемеханическим. Категория надежности электроснабжения проектируемого освещения - II. Средняя горизонтальная освещенность второстепенных проездов микрорайона - 2 лк; улиц местного значения - 4 лк; основных проездов - 4 лк.

Суммарная потребляемая мощность наружного освещения составляет 2,1 кВт.

Сеть наружного освещения запроектирована четырехжильным кабелем с медными жилами (ВББШв-1), проложенным в земле, сечения токоведущих жил 10 кв. м.

Наружные сети водоснабжения. Подключение. Предварительные технические условия АО «Мосводоканал» на водоснабжение и канализование жилого комплекса от 26 января 2016 года № 21-0066/16. После оформления договора подключения с АО «Мосводоканал» и получения основных ТУ уточнить проектные решения и, при необходимости, согласовать в установленном порядке.

В соответствии с техническими условиями источником водоснабжения жилого комплекса является существующий водовод диаметром 1200 мм, проходящий по 4-й Магистральной улице. В настоящее время от указанного водовода проложена кольцевая водопроводная сеть диаметром 400 мм по проектируемым проездам 6681 и 6682, диаметр которой был принят с учетом потребностей существующих и перспективных потребителей в соответствии с техническими условиями от 20 февраля 2013 года № 21-0194/13, выданными ОАО «Мосводоканал» для объекта ТЦ «Полежаевский».

Водоснабжение жилого здания (объект № 3 по генплану) 3-го этапа строительства предусмотрено от существующей кольцевой сети диаметром 400 мм, проходящей вдоль проектируемого проезда 6681, данное решение подтверждено гарантийным письмом Застройщика ООО «МОНОЛИТНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ» от 16 августа 2016 года № МД-и-36 КП. Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд и нужд внутреннего пожаротушения жилого дома предусмотрена прокладка водопроводного ввода из чугунных труб диаметром 200 мм, прокладываемых в две нитки, от указанного водо-

провода, с устройством камеры на месте врезки. При пересечении проезжей части запроектированный ввод заключается в стальные футляры диаметром 500 мм с заполнением межтрубного пространства цементно-песчаным раствором.

Для учета водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды предусмотрено устройство водомерного узла, расположенного за первой стеной жилого дома со стороны ввода.

Наружное пожаротушение жилого здания 3-го этапа строительства осуществляется от существующих и проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на существующей кольцевой водопроводной сети диаметром 400 мм по пр. пр. 6681 и от гидрантов на существующей сети диаметром 250 мм по Хорошевскому шоссе.

В месте врезки ввода в существующую водопроводную сеть предусмотрено строительство камеры из сборных железобетонных элементов по типовому проекту ОАО «Мосинжпроект». В камере предусмотрено размещение технологической арматуры и пожарного гидранта.

Внутреннее водоснабжение. Гарантированный напор 25,0 м.в.ст.

Проектом предусмотрен ввод водопровода двумя трубами диаметром 200 мм с установкой водомерного узла со счетчиком диаметром 80 мм и двумя обводными линиями с электрозадвижками. После водомерного узла предусмотрено подключение двумя трубами диаметром 200 мм на нужды пожаротушения подземной автостоянки.

Расчетные расходы воды:

- общий расход воды – 366,63 куб.м/сут, 56,28 куб.м/ч, 21,33 л/с;
- расход горячей воды – 134,84 куб.м/сут, 35,64 куб.м/ч, 13,52 л/с;
- потребное тепло на нужды горячего водоснабжения – 2,56 Гкал/ч;
- первая зона:* общий расход воды – 207,88 куб.м/сут, 31,60 куб.м/ч, 12,44 л/с;
- расход горячей воды – 71,34 куб.м/сут, 19,66 куб.м/ч, 7,76 л/с;
- потребное тепло на нужды горячего водоснабжения – 1,41 Гкал/ч;
- расход на внутреннее пожаротушение – 3 струи по 2,9 л/с;
- вторая зона:* общий расход воды – 158,75 куб.м/сут, 24,68 куб.м/ч, 8,90 л/с;
- расход горячей воды – 63,50 куб.м/сут, 15,98 куб.м/ч, 5,77 л/с;
- потребное тепло на нужды горячего водоснабжения – 1,15 Гкал/ч;
- расход на внутреннее пожаротушение – 3 струи по 2,9 л/с;
- нежилые помещения 1-го этажа:* общий расход воды – 5,40 куб.м/сут, 2,53 куб.м/ч, 1,23 л/с;
- расход горячей воды – 2,16 куб.м/сут, 1,41 куб.м/ч, 0,72 л/с;
- потребное тепло на нужды горячего водоснабжения – 0,10 Гкал/ч;
- расход на внутреннее пожаротушение – 1 струя 2,6 л/с;
- подземная автостоянка:* общий расход воды – 0,18 куб.м/сут, 0,27 куб.м/ч, 0,32 л/с;
- расход горячей воды – 0,10 куб.м/сут, 0,16 куб.м/ч, 0,21 л/с;
- потребное тепло на нужды горячего водоснабжения – 0,01 Гкал/ч;

- расход на внутреннее пожаротушение – 2 струи по 5,2 л/с;
- ДОУ: общий расход воды – 8,80 куб.м/сут, 3,42 куб.м/ч, 1,75 л/с;
- расход горячей воды – 3,30 куб.м/сут, 1,64 куб.м/ч, 0,93 л/с;
- потребное тепло на нужды горячего водоснабжения – 0,12 Гкал/ч;
- расход на внутреннее пожаротушение – 2 струи по 2,6 л/с.

Качество воды на вводе соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, дополнительная водоочистка не предусмотрена. Для жилой части здания предусмотрена двухзонная схема водоснабжения. Первая зона с 1-го по 12-й этаж – объединенный хозяйственно-противопожарный водопровод с пожарными кранами диаметром 50 мм с расходом 3 струи по 2,9 л/с, закольцован по стоякам и магистралям. С 13-го по 24-й этаж – объединенный хозяйственно-противопожарный водопровод с пожарными кранами диаметром 50 мм с расходом 3 струи по 2,9 л/с, закольцован по стоякам и магистралям. Кольцевание пожарных стояков с хозяйственно-питьевыми стояками квартир предусмотрено под потолком межквартирного коридора каждой из зон водоснабжения. Для нежилых помещений на первом этаже, помещений подземной автостоянки, ДОУ предусмотрены распределительные сети хозяйственно-питьевого водопровода после насосов 1 зоны жилья, внутреннее пожаротушение нежилых помещений предусмотрено от хозяйственно-противопожарного водопровода первой зоны пожарными кранами диаметром 50 мм с расходом 1 струя 2,6 л/с и 2 струи по 2,6 л/с для ДОУ. На первом этаже в вестибюле в зоне входной группы пожаротушение предусмотрено от объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода 1 зоны, 2 струи по 2,9 л/с с пожарными кранами диаметром 50 мм. На первом подземном этаже жилой части здания внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами диаметром 50 мм с расходом 3 струи по 2,9 л/с от объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода 1 зоны. На втором подземном этаже жилой части здания внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами диаметром 65 мм с расходом 2 струи по 5,2 л/с от магистральных трубопроводов системы внутреннего противопожарного водопровода подземной автостоянки. В жилых квартирах предусмотрена установка бытовых пожарных кранов. Для снижения избыточного напора предусмотрена установка регуляторов давления. У пожарных кранов предусмотрена установка диафрагм.

Горячее водоснабжение - от ИТП. Система горячего водоснабжения двухзонная, зонирование аналогично системам хозяйственно-противопожарного водоснабжения. Схема систем горячего водоснабжения предусмотрена с нижней разводкой и циркуляцией по стоякам и магистралям. В ванных комнатах квартир предусмотрены водяные полотенцесушители с отключающей арматурой. Горячее водоснабжение нежилых помещений на первом этаже, помещений подземной автостоянки, помещений ДОУ предусмотрено самостоятельными системами с циркуляцией по стоякам и магистралям. Для снижения избыточного напора предусмотрена установка регуляторов давления. В детских умывальных и душевых ДОУ

предусмотрена установка терморегуляторов для подачи воды к смесителям температурой не более 37°C. В ДОУ предусмотрено резервирование горячего водоснабжения локальными проточными водонагревателями. Для гидравлической увязки циркуляции предусмотрены автоматические балансирующие клапаны. На стояках горячего водоснабжения предусмотрена установка сильфонных компенсаторов.

Требуемые напоры для нужд холодного и горячего водоснабжения: первая зона – 80,50 м.в.ст., вторая зона – 123,90 м.в.ст., нужды внутреннего пожаротушения: первая зона – 69,25 м.в.ст., вторая зона – 110,45 м.в.ст.

Требуемые напоры и расходы обеспечиваются автоматическими насосными станциями:

хозяйственно-питьевое водоснабжение:

- первая зона – $Q=44,78$ куб.м/ч, $H=55,50$ м.в.ст.;

- вторая зона – $Q=32,04$ куб.м/ч, $H=98,90$ м.в.ст.;

противопожарное водоснабжение:

- первая зона – $Q=76,10$ куб.м/ч, $H=58,50$ м.в.ст.;

- вторая зона – $Q=69,12$ куб.м/ч, $H=101,90$ м.в.ст.

Материал труб для внутренних систем водоснабжения: стояки и магистрали - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75*, стальные трубы по ГОСТ 10704-91. Монтаж трубопроводов выполняется в соответствии с СП 73.13330.2012.

Автоматическая установка пожаротушения (АПУ). Внутренний противопожарный водопровод (ВПВ). Проектом предусмотрены системы противопожарной защиты, запроектированные в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009, СП 10.13130.2009, СТУ:

подземная автостоянка - система автоматического спринклерного пожаротушения с интенсивностью подачи воды не менее $0,14$ л/с*м², расчетной площадью тушения 120 м² и общим расходом воды не менее $30,0$ л/с. Внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами диаметром 65 мм с расходом 2 струи по $5,2$ л/с, система закольцована по магистралям.

Расчетные параметры систем: система АПУ расход= $34,96$ л/с (спринклеры), напор= $59,65$ м.в.ст.; система ВПВ расход= $10,4$ л/с (2 струи по $5,2$ л/с), напор= $39,61$ м.в.ст.

Требуемые расходы и напоры обеспечиваются:

- насос АПУ $Q=125,0$ куб.м/ч, $H=35,0$ м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный);

- жockey насос АПУ $Q=2,60$ куб.м/ч, $H=45,0$ м.в.ст.;

- насос ВПВ $Q=37,50$ куб.м/ч, $H=16,0$ м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный).

Спринклерные оросители приняты стандартного реагирования с температурой срабатывания 68°C , $K=0,42$. Системы АПУ и ВПВ монтируются из стальных труб по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91.

Система водоотведения

Наружные сети канализации. Подключение. Предварительные технические условия АО «Мосводоканал» на водоснабжение и канализование жилого комплекса от 26 января 2016 года № 21-0066/16. После оформления договора подключения с АО «Мосводоканал» и получения основных ТУ уточнить проектные решения и, при необходимости, согласовать в установленном порядке.

В соответствии с техническими условиями отвод сточных вод от жилого здания (объект № 3 по генплану) 3-го этапа строительства возможен в существующий канализационный коллектор диаметром 1400 мм, проходящий по 5-й Магистральной улице.

Отвод сточных вод от сооружений 3-го этапа строительства предусмотрен по выпускам из чугунных труб диаметром 100 мм – от нежилых помещений и 150 мм – от жилой части здания, прокладываемых в две нитки в один смотровой колодец. Стоки поступают в дворовую сеть, прокладываемую из чугунных труб диаметром 200 и 300 мм, и подключаются к ранее запроектированной дворовой сети, входящей в состав 1-го этапа строительства. При пересечении проезжей части канализационная сеть диаметром 300 мм заключается в стальной футляр диаметром 500 мм.

Выпуски и сеть работают в самотечном режиме, прокладка предусмотрена открытым способом.

На выпуске сточных вод от объектов общественного питания ДООУ предусмотрена установка жироседелителя.

Предусмотрено строительство колодцев из сборных железобетонных элементов по типовому альбому ОАО «Моспроект».

Внутренние системы канализации. Расчетный объем сточных вод: 337,63 куб.м/сут, 21,33 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 нежилых помещений на первом этаже, бытовые стоки с отметок подземной автостоянки отводятся малогабаритными КНС с установкой дополнительного обратного клапана и запорного крана. Подключение напорного трубопровода в самотечную магистраль выполняется выше уровня люка уличного колодца; самотечная система бытовой канализации от сантехнических приборов ДООУ; самотечная система производственной канализации от моечного и технологического оборудования пищеблока ДООУ, на выпуске предусмотрен наружный жироседелитель.

Материал труб для внутренних систем канализации: чугунные безраструбные канализационные трубы.

Наружные сети дождевой канализации. Подключение. Технические условия ГУП «Мосводосток» на подключение к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод от 22 января 2016 года №

55/16.

В соответствии с техническими условиями отвод дождевых, талых и условно-чистых вод от жилого здания (объект № 3 по генплану), входящего в состав 3-го этапа строительства жилого комплекса, предусмотрен в существующий водосточный коллектор диаметром 1200 мм, проходящий по 5-й Магистральной улице.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен с устройством внутренних водостоков и выпусков из чугунных труб диаметром 100 и 150 мм в дворовую сеть, к которой предусмотрено также присоединение выпусков из теплосети.

Сбор поверхностного стока с дворовой территории, относящейся к 3-му этапу строительства, предусмотрен со строительством дождеприемных колодцев, устанавливаемых, в соответствии с вертикальной планировкой, в пониженных местах территории. Прокладка водосточных веток от дождеприемных колодцев предусмотрена из железобетонных безнапорных труб диаметром 400 мм с присоединением к дворовой сети.

Прокладка дворовой сети предусмотрена: от присоединения выпусков и до подключения к ней водосточных веток – из чугунных труб диаметром 200 мм, после подключения водосточных веток – из железобетонных труб диаметром 400 мм.

Предусмотрено строительство водосточных и дождеприемных колодцев из сборных железобетонных элементов по типовому альбому ОАО «Мосинжпроект».

Внутренние системы водостока. Отведение дождевых и талых вод с кровли предусмотрено через водосточные воронки с электрообогревом и систему внутреннего водостока закрытым выпуском в наружные сети ливневой канализации. Расчетный расход стоков с кровли – 33,40 л/с.

Материал труб для внутренних систем водостока: стояки и подвальная разводка выполняются из безраструбных чугунных напорных труб (стояки и отводные трубопроводы) в комплекте с соединением для напорных труб с внутренним эпоксидным покрытием с оптимизированными свойствами.

Стоки от кондиционеров в жилой части здания отводятся через воронки с сухим гидрозатвором самостоятельной системой в наружные сети водостока. Система монтируется из напорных раструбных труб ПВХ.

Случайные/аварийные проливы от технологического оборудования инженерных систем и стоки после срабатывания системы АПТ подземной автостоянки отводятся в приямки с погружными насосами и далее в сеть водостока.

Материал труб для внутренней системы дренажной канализации: стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75.

Теплоснабжение

Теплоснабжение проектируемого Жилого комплекса предусматривается от тепловых сетей РТС «Красная Пресня» ПАО «Мосэнерго», в соответствии с техническими условиями присоединения к тепловым сетям от

03 февраля 2016 года № Т-ТУ1-01-1601127/0 ООО «Центр технологических присоединений МОЭК» (ООО «ЦТП МОЭК»).

Подключение проектируемого жилого здания (объект № 3 по генплану) 3-го этапа строительства жилого комплекса предусматривается к существующей двухтрубной теплосети диаметром 2х600 мм Филиала № 9 ПАО «МОЭК» в проектируемой камере УТ-2, с учетом строительства проектируемого вторым этапом строительства жилого здания (объект № 2 по генплану).

Проектная документация теплового ввода в жилое здание (объект № 3 по генплану) с учетом тепловых нагрузок жилого здания (объект № 2 по генплану) диаметром 2х300 мм в наружном подземном проходном канале из монолитного железобетона от камеры УТ-2 до стены жилого здания (объект № 3 по генплану) и на транзитные теплопроводы по первому подземному этажу жилого здания (объект № 3 по генплану) во встроенных проходных каналах из монолитного железобетона для теплового ввода в ИТП жилого здания (объект № 2 по генплану) диаметром 2х200 мм рассмотрены на 2 этапе строительства.

В помещении ИТП двухтрубный ввод 300 мм переходит на два двухтрубных ответвления диаметрами 200 мм для ИТП жилого здания (объект № 3 по генплану) третьего этапа строительства и для ИТП жилого здания (объект № 2 по генплану) второго этапа строительства.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП). Помещение ИТП жилого здания (объект № 3 по генплану) 3-го этапа строительства располагается в осях 6-9х/Ах-Ж на отметке -4,35. ИТП имеет обособленный наружный выход и выход в коридор. Для ИТП предусматривается самостоятельная приточно-вытяжная рециркуляционная система вентиляции. Для отвода случайных и аварийных вод из помещения ИТП предусматривается устройство дренажного трапа с самостоятельным водовыпуском в проектируемые наружные сети дождевой канализации. Предусматриваются звуко-виброизоляционные мероприятия: применение насосов с низкими шумовыми характеристиками; установка на трубопроводах виброгасящих гибких вставок, плавающие полы. На вводе теплосети в ИТП устанавливается узел учета тепловой энергии. Узел оборудуется теплосчетчиком. Для компенсации температурного расширения, подпитки системы отопления и деаэрации, предусматривается автоматическая установка поддержания давления с насосами и мембранным расширительным баком.

Параметры теплоносителя на вводе в ИТП составляют: температура – 150-70 (130-60 расч.)°С; располагаемый напор на вводе в ИТП – 5,6 атм.

Напор теплоносителя на вводе в ИТП принят с условием обеспечения нормального функционирования гидравлического режима первичного контура (в отсутствие данных в имеющихся ТУ эксплуатирующей организации). Окончательное определение гидрорежима на вводе в ИТП будет уточнено на последующем этапе проектирования, без изменения параметров принятого теплового и теплотехнического оборудования по данному проекту.

Тепловые нагрузки на ИТП составляют (Гкал/час): отопительная – 4,36; вентиляционная и ВТЗ – 0,93+0,123; системы горячего водоснабжения - 2,560. Общая тепловая нагрузка на здание - 7,946 Гкал/час.

Присоединение двухзонной системы отопления (1-я зона – 1-12 этажи, жилая часть, ДОУ, нежилые помещения; 2-я зона – 13-24 этажи, жилая часть) и однозонной системы вентиляции/ВТЗ предусматриваются по независимой схеме с использованием разборных пластинчатых теплообменников, с температурными режимами 85-60°C, 95-70°C соответственно. Циркуляция воды в системах отопления и вентиляции осуществляется циркуляционными насосами с частотно-регулируемым приводом.

Для автоматического поддержания температуры воды в системах по отопительному графику, перед теплообменником предусматривается установка регулирующего клапана.

Двухзонная система горячего водоснабжения (1-я зона – 1-12 этажи, жилая зона, автостоянка, ДОУ, офисы; 2-я зона – 13-24 этажи, жилая зона) присоединяется по смешанной двухступенчатой схеме. В качестве водоподогревателей используются пластинчатые разборные теплообменники. Циркуляция воды в системе горячего водоснабжения осуществляется циркуляционными насосами с частотно-регулируемым приводом. Для автоматического поддержания температуры воды в системе ГВС предусматривается установка регулирующего клапана с электроприводом. Для горячего водоснабжения температура в подающем трубопроводе - 65°C.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Отопление. Жилое здание оборудуется самостоятельной системой отопления для каждой группы помещений одинакового функционального назначения в следующем составе:

- водяное отопление жилой части дома 1-я зона (1 - 12 этажи);
- водяное отопление жилой части дома 2-я зона (13 - 21/24 этажи);
- водяное отопление встроенных помещений на 1 этаже;
- водяное отопление жилой части дома (подвал);
- электроотопление кроссовых и машинных помещений лифтов;
- воздушное отопление автостоянки;
- водяное отопление ДОУ;
- водяная система «теплый пол» в игровых (групповых) ДОУ на 1 этаже.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты согласно действующим нормам и составляют (для основных функциональных групп помещений): в жилых комнатах +20÷+22 °С; в нежилых помещениях +18÷+20 °С; в ванных комнатах +25 °С; в уборных +18 °С; в кухнях +18 °С; в вестибюлях, общих коридорах, лестничных клетках +16÷+18 °С; мусорокамеры и машинные отделения лифтов +10° С; в подвале не ниже +16°C; в помещениях автостоянки не ниже +5°C. В угловых помещениях температура воздуха на 2 °С выше.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях ДОУ приняты согласно действующим нормам и составляют (для основных функциональных групп помещений): игровые (групповые) и раздевальные +20÷+22)°С; спальни +19°С; туалетные +20°С; универсальный зал +19°С; медицинские помещения +22°С; служебно-бытовые помещения +18°С; кухня + 15°С; буфетная +16°С.

Водяные системы отопления предусматриваются по двухтрубной, тупиковой схеме, с разводкой подающей и обратной магистралей под потолком подвала. Все магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002 мм на 1 м длины, покрываются антикоррозийной грунтовкой и теплоизолируются. Магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения изолируются после монтажа цилиндрами из минеральной ваты фирмы «ROCKWOOL», поквартирные стояки, транзитные стояки 2-й зоны, прокладываемые через 1-ю зону, изолируются после монтажа цилиндрами из вспененного полиэтилена «Thermaflex».

Предусматриваются отдельные системы отопления жилой и нежилой части дома. В каждой секции предусматриваются узлы управления (УУ) для жилой части (1-я и 2-я зона) и нежилой части с возможностью отключения систем и слива теплоносителя из трубопроводов.

Водяное отопление жилой части дома предусматривается с поквартирной горизонтальной двухтрубной попутной разводкой трубопроводов (в конструкции пола).

Водяное отопление встроенных помещений предусматривается тупиковой, горизонтальной двухтрубной разводкой трубопроводов.

Водяное отопление технического подполья предусматривается отдельными ветками от посекционного узла управления.

Отопление автостоянки: воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией.

Система отопления в вестибюлях, общих коридорах, лестничных клетках, мусорокамерах - двухтрубная стояковая.

Водяное отопление ДОУ: Система отопления с установкой на этажах коллекторов и дальнейшей прокладкой от них горизонтальных веток в конструкции пола в трубчатом утеплителе «Thermaflex». Также в игровых (групповых) ДОУ предусмотрена система «теплый пол» для поддержания температуры поверхности пола в отопительный период +23°С.

Системы отопления оборудуются следующими типами приборов отопления:

- для систем отопления в вестибюлях, общих коридорах, лестничных клетках, колясочных - стальные панельные радиаторы с боковым подключением трубопроводов;

- для систем отопления квартир - стальные панельные радиаторы со встроенным термостатическим клапаном и нижней подводкой трубопроводов;

- для технического подполья и автостоянки - регистры из стальных гладких труб по ГОСТ 10704-91;

- для отопления машинных помещений - электрообогреватели типа NOVO серии «Nordic» со встроенным термостатом.

В ДОУ для приборов отопления с ограждениями предусмотрены термостатические элементы с выносным датчиком;

В ДОУ отопительные приборы и неизолированные трубопроводы систем отопления, прокладываемые в помещениях с постоянным пребыванием детей, ограждаются съёмными решетками из материалов, не оказывающих вредного воздействия на человека. В остальных помещениях установка отопительных приборов - открытая.

Установка отопительных приборов - открытая. Отопительные приборы размещаются под световыми проемами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки. На лестничных площадках отопительные приборы устанавливаются на высоте 2200 мм. Длина отопительного прибора определяется расчетом и принимается не менее 50% длины светового проема (основание п. 6.4.4 СП 60.13330).

Системы оборудуются необходимой запорной, регулирующей и спускной арматурой в следующем составе:

- автоматические воздухоотводчики в высших точках систем;
- автоматические балансировочные и запорно-измерительные клапаны «Danfoss» для всех стояков систем отопления квартир, лестничных клеток и отдельных тупиковых ветвей систем отопления;
- запорные вентили и ручные балансировочные клапаны на каждом магистральном трубопроводе при присоединении к распределительным коллекторам в ИТП.

Системы оборудуются необходимыми контрольно-измерительными визуальными приборами по температуре и давлению.

Трубопроводы предусматриваются из стальных труб по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-76*, ГОСТ 8732-78* с креплением по типовой серии 4.904-69, для поквартирной разводки применяются полимерные многослойные трубы типа РЕХ Траб = 95°C и Pраб = 0,86 МПа. Компенсация теплового удлинения магистральных трубопроводов - за счет сильфонных компенсаторов «Энергия».

Автоматическое регулирование для систем отопления обеспечивается за счет применения термостатических регулирующих вентилях и автоматических балансировочных клапанов на стояках отопления.

Для определения и учета расхода теплоты в квартирах предусматриваются устройства учета тепла - квартирные теплосчетчики, устанавливаемые на поэтажном коллекторе системы отопления для каждой квартиры.

Приборы учета тепла имеют сертификат соответствия ГОСТ Р 51649-2000 «Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения».

На въезде и выезде из автостоянки и на входе в жилую часть дома устанавливаются воздушно-тепловые завесы с водяным калорифером. Включение завес происходит по сигналу с концевых выключателей и от термодатчика в помещении. Автоматика завес включает в себя пульт управления и узел управления на основе двухходового клапана.

Вентиляция. Для обеспечения в помещениях жилого здания нормируемых метеорологических условий и чистоты воздуха, удовлетворяющих требованиям, установленным ГОСТ 30494-96, запроектированы приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Жилое здание оборудуются самостоятельными системами вентиляции для каждой группы помещений однотипного функционального назначения в следующем составе:

- системы квартирной вентиляции;
- системы вентиляции помещений коммерческого назначения;
- системы вентиляции технических помещений;
- системы вентиляции автостоянки.

Воздухообмены для помещений определены расчетом по одному из следующих критериев: по нормируемой кратности воздухообмена; по нормируемому расходу наружного воздуха; по количеству избыточных теплоступлений из условия их ассимиляции.

Жилая часть. Общеобменная вентиляция квартир оборудуется системой вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

Санитарная норма воздуха для кухонь с электроплитами - не менее 60 м³/ч, для ванных и уборных – 25 м³/ч, или по удельному показателю 30 м³/ч на 1 м² жилой площади квартиры, при этом принимается большая суммарная величина воздухообмена.

Поступление свежего воздуха в квартиры обеспечивается через оконные клапаны типа «Аэреко».

Система естественной вытяжной вентиляции рассчитана на разность удельных весов наружного воздуха с температурой +5°С и внутреннего воздуха с температурой для холодного периода года при условии безветрия.

Воздуховоды из кухонь, ванных и санузлов объединяются в общий вертикальный коллектор с помощью воздуховодов-спутников, присоединяемых к сборному коллектору на высоте не менее 2-х метров от перекрытия обслуживаемого этажа. Предусматривается разделение системы вентиляции жилой части по двум зонам: нижняя, с 2 по 12 этаж, и верхняя, с 13 по 24 этаж. Для последних двух этажей предусматриваются отдельные вытяжные воздуховоды, оборудованные бытовыми канальными вентиляторами. Сборные вертикальные шахты выводятся в отдельные утепленные шахты высотой не менее 1 м выше кровли здания и оборудуются дефлекторами.

Встроенные нежилые помещения. Встроенные нежилые помещения (офисы) размещаемые на 1-м этаже, оборудуются приточно-вытяжной механической вентиляцией. Санитарная норма приточного воздуха подается из расчета 60 м³/час на одно рабочее место (количество людей в офисах принималось исходя из 10 м² на 1 человека). Вытяжной воздух удаляется из офисных помещений, а также из санузлов и пом. уборочного инвентаря.

Размещение вентиляторов и приточных установок предусмотрено в обслуживаемых помещениях за подшивными потолками.

Для коммерческих помещений системы приточно-вытяжной вентиляции (системы П' и В' на схеме) устанавливаются Арендатором и присоединяются к общим стоякам вентиляции, которые заканчиваются запроектированными воздушными клапанами.

Подводки трубопроводов теплоснабжения калориферов приточных установок заканчиваются в шкафу отопления шаровым краном.

Технические помещения. Расходы вытяжного воздуха определены по нормируемым кратностям воздухообмена.

Помещения мусоропровода, техническое подполье оборудованы вытяжными системами с естественной вентиляцией. Электрощитовые, машинные отделения лифтов и насосные оборудованы механическими вытяжными вентиляторами, включаемыми по сигналу от термостатов, установленных в обслуживаемых помещениях. Компенсационный приток воздуха обеспечивается за счет устройства переточных решеток и решеток, устанавливаемых в наружных дверях. Для ИТП принята система приточно-вытяжной вентиляции с рециркуляцией, подмес свежего воздуха регулируется по датчику температуры в помещении. Для монолитного железобетонного проходного канала теплосети принята автономная система приточно-вытяжной вентиляции.

Организация воздухообмена в помещениях принята по схеме «сверху-вверх» с использованием регулируемых по направлению струй и по объему воздушного потока воздухораспределителей.

Автостоянка. В помещении автостоянки запроектирована система приточно-вытяжной механической вентиляции для разбавления и удаления вредных газыделений по расчету ассимиляции, обеспечивая требования ГОСТ 12.1.005. Расход вытяжного воздуха общеобменной вентиляции принимается по расчету.

В качестве вертикальных магистралей используется отдельный воздуховод в строительном исполнении с огнестойкостью 2,5 часа, проходящий через многоэтажный дом на кровлю. На кровле устанавливаются два радиальных вентилятора (рабочий/резервный). Выброс воздуха происходит на высоте 1 метр от уровня парапета.

Вытяжка воздуха из помещения автостоянки осуществляется из двух зон, верхней и нижней, в равных долях. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90/ ГОСТ 14918-80 с соединением на ниппелях или фланцах с уплотнением резиновыми прокладками. Воздуховоды выполняются с плотностью по классу «П». Прокладка воздуховодов в пределах обслуживаемых этажей открытая или в запотолочном пространстве подшивных потолков, за пределами обслуживаемых этажей - в отдельных шахтах, с нормируемой степенью огнестойкости воздуховодов EI30.

Приточные установки располагаются в собственных венткамерах в техническом подполье, выгороженных капитальными стенами с огнестойкостью 2,5 часа.

Для защиты от размораживания теплообменника применяется смешительный узел на основе трехходового клапана с циркуляционным насосом.

Кондиционирование. Для установки наружных блоков кондиционеров сплит-систем на общих лоджиях предусмотрено специальное место. Кондиционеры собственник квартиры устанавливает своими силами. Дренажный трубопровод необходимо присоединить к стояку канализации через сухой затвор.

Для кондиционирования помещений кроссовых применяются кондиционеры сплит-системы со 100% резервированием. Наружные блоки устанавливаются в пространстве технического подполья. Дренажный трубопровод присоединяется к стояку канализации через сухой затвор.

Противодымная защита. В соответствии с требованиями нормативных документов здания оборудуются системами противодымной вытяжной (дымоудаление) и приточной (подпор воздуха при пожаре) вентиляцией в следующем составе:

- системы механического дымоудаления из коридоров жилой части здания всех секций;
- системы механического дымоудаления из коридоров коммерческой части здания всех секций;
- системы механического дымоудаления из стоянки автомобилей;
- система механического дымоудаления из коридора ДОУ;
- система механического дымоудаления из монолитного железобетонного проходного канала теплосети;
- системы подпора воздуха в шахту лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений;
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы перед лифтами на уровне технического подполья;
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы перед лестничной клеткой типа НЗ в стоянке автомобилей;
- системы подпора воздуха в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;
- подача воздуха в сопловые аппараты воздушной завесы, устанавливаемой над воротами рампы со стороны помещения для хранения автомобилей подземных автостоянок;
- системы подпора воздуха в шахту пассажирского лифта;
- подача воздуха в сопловые аппараты воздушной завесы, устанавливаемой над воротами рампы со стороны помещения для хранения автомобилей подземных автостоянок;
- подпор воздуха в пожаробезопасную зону для маломобильных групп населения (далее МГН) на каждом этаже здания кроме первого в каждой секции;

- системы компенсации дымоудаления в коридоры жилой, коммерческой части, в автостоянке и коридор ДООУ;

- система компенсации дымоудаления в проходной монолитный железобетонный канал теплосети.

В жилом здании в каждой секции предусмотрены лестничные клетки типа Н1.

Параметры систем противодымной защиты определены расчётами из условия обеспечения незадымления и удаления продуктов горения и термического разложения на путях эвакуации в течение времени, достаточного для эвакуации людей.

Расчеты требуемых параметров вентиляторов систем противодымной защиты выполнены для наиболее неблагоприятных по задымлению здания условий функционирования систем противодымной защиты. При этом принималось, что пожар происходит в одном помещении, расположенном на нижнем или типовом этаже наземной жилой части здания или в одной дымовой зоне автостоянки.

Противопожарные мероприятия для систем отопления и общеобменной вентиляции. Пожарная безопасность в системах общеобменной вентиляции обеспечивается следующими проектными решениями:

- транзитные воздуховоды предусматриваются с нормируемыми пределами огнестойкости по СП 7.13130;

- оборудование отдельными системами вентиляции помещений различного функционального назначения;

- установкой противопожарных клапанов с нормируемыми пределами огнестойкости по СП 7,13130 в местах пересечения воздуховодами противопожарных преград (стен и перекрытий);

- системы общеобменной вентиляции обеспечены автоматическим отключением при пожаре.

Автоматизация. Автоматизация теплового пункта обеспечивает:

- регулирование расхода теплоты в системах отопления, вентиляции и ограничение максимального расхода сетевой воды на вводе;

- заданную температуру воды в системе горячего водоснабжения;

- поддержание статического давления в системах потребления теплоты при их независимом присоединении;

- требуемый перепад давлений воды в подающем и обратном трубопроводах тепловых сетей;

- защиту систем потребления теплоты от повышенного давления или температуры воды в случае возникновения опасности превышения допустимых предельных параметров;

- включение резервного насоса при отключении рабочего;

- защиту систем отопления от опорожнения.

Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Управление для систем общеобменной вентиляции автостоянки предусматривается местное, от пультов автоматики в венткамерах. Управление системами

приточно-вытяжной вентиляции жилого здания происходит из диспетчерской.

Автоматическое регулирование обеспечивает поддержание заданной температуры приточного воздуха или температуры воздуха в обслуживаемом помещении по сигналу с термодатчиков на трехходовые клапаны.

В автостоянке предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО, сигнал с датчиков подается в помещении с круглосуточным дежурством персонала - диспетчерскую.

Система автоматики кондиционеров сплит-систем, установленных в техническом подполье - автономная, сигнал о работе подается в диспетчерскую.

По сигналу «ПОЖАР» системы общеобменной вентиляции здания отключаются.

Включение в работу систем противодымной защиты осуществляется выборочно, в зависимости от места возникновения пожара:

Сети связи

Наружные сети связи: Проектирование наружных сетей связи: телефонизация и передача данных, радиофикация, телевидение, домовой кабелепровод от точки присоединения до проектируемого ввода и вводных кроссовых устройств выполняет провайдер услуг связи ОАО «АСВТ» за счет собственных сил и средств в соответствии с действующими нормами технологического проектирования сетей связи и с техническими условиями ОАО «АСВТ» от 18 июля 2016 года № 06305/3085 и планируемыми к заключению договорами об оказании услуг связи, что также подтверждается п. 2.6. задания на проектирование.

Внутренние сети связи и системы безопасности:

- *жилая часть:* охранное телевидение, охрана входов, обеспечение доступа инвалидов, домовой кабелепровод (УЭРМы и стояки), автоматическая пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией;

- *ДОО (на 1-2-м этажах секций 7,8,9):* охрана входов, охранная сигнализация, охранное телевидение, домовой кабелепровод, автоматическая пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией;

- *помещения общественного назначения (на 1-м этаже секций 1-9):* обеспечение доступа инвалидов, автоматическая пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией;

- *подземная автостоянка:* охранное телевидение, обеспечение доступа инвалидов, автоматическая пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией

в соответствии с заданием разработку проектной документации и техническими условиями ОАО «АСВТ» от 18 июля 2016 года № 06305/3085 и специальными техническими условиями на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности - разработчик ООО «ППСи».

Проектирование внутренних сетей связи: телефонизация и передача

данных, радиофикация, телевидение, домовой кабелепровод выполняет провайдер услуг связи ОАО «АСВТ» за счет собственных сил и средств в соответствии с действующими нормами технологического проектирования сетей связи и с техническими условиями ОАО «АСВТ» от 18 июля 2016 года № 06305/3085 и планируемыми к заключению договорами об оказании услуг связи, что также подтверждается п. 2.5 задания на проектирование.

Монтаж оборудования оператора, общедомового и секционного кроссового, коммутационного, активного, усилительного, распределительного оборудования сетей связи предусмотрен в напольных и настенных телекоммуникационных и монтажных шкафах в помещениях кроссовых на -1-м этаже.

Пультовое оборудование автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией размещается в помещениях консьержей и в КПП автостоянки. Контроллеры размещаются в этажных шкафах связи.

Помещения связи (ЛКУ) оборудуются запираемой металлической дверью, автоматической пожарной и охранной сигнализацией, освещением, электропитанием, защитным заземлением и электроосвещением в соответствии с разделом 6 СП134.13330.2012.

Охранная сигнализация ДОО. Система на базе адресного оборудования на два рубежа охраны для обеспечения круглосуточной охраны входов в ДОО, периметра ДОО от несанкционированного проникновения и доступа путем блокирования дверей, окон и объемов помещений охранными извещателями, а также передачи извещений персонала о нападении посредством тревожной сигнализации с помощью ручных извещателей. С фиксацией факта и времени нарушения рубежа охраны и с ведением событийной базы данных, с передачей сигнала «Тревога» на центральное оборудование в помещении охраны, на пульт «02» вневедомственной охраны по радиоканалу. С присоединением к пультам контроля и управления автоматической пожарной сигнализации ДОО. Система в составе: контроллер шлейфов, охранные извещатели магнитоконтактные, акустические поверхностные кнопки тревожные, средства резервного электропитания и домового кабелепровода, кабели силовые, соединительные и сигнализации.

Охранное телевидение ДОО. Цифровая система на базе программно-технического комплекса с использованием IP-технологий предназначена для обнаружения проникновений в контролируемую зону с передачей видеoinформации на пост охраны ДОО с видеонаблюдением и видеоохраной с видеозаписью прогулочных площадок, коридоров функциями обнаружения движения, круглосуточного контроля в полиэкранном режиме и круглосуточной видеозаписи с регистрацией времени, даты и номера видеокамеры. С архивированием видеoinформации и возможностью оперативного просмотра архива на посту охраны без перерыва видеозаписи.

Охранное телевидение. Гибридная система на базе программно-технического комплекса предназначена для обнаружения проникновений в

контролируемую зону с передачей видеoinформации на пост охраны автостоянки и в помещения консьержей, с видеонаблюдением и видеоохраной с видеозаписью внешней прилегающей к подъездам территории, холлов 1-го этажа, на въезде/выезде из автостоянки, в помещениях автостоянки с функциями обнаружения движения, идентификации лиц людей и номеров автотранспорта, круглосуточного контроля в полиэкранном режиме и круглосуточной видеозаписи с регистрацией времени, даты и номера видеокамеры. С архивированием видеoinформации и возможностью оперативного просмотра архива на посту охраны без перерыва видеозаписи. Предусмотрено сопряжение с системой охраны входов для отбора видеосигналов от видеокамер блоков вызова. С присоединением секционных видеосерверов к трибутарным портам сетевого коммутатора в помещении связи в секции 6. Видеорегистраторы, видеомониторы, ИБП устанавливаются в помещениях консьержей всех секций и в КПП автостоянки. Система в составе: видеорегистраторы, медиаконверторы, контрольные видеомониторы, внутренние аналоговые видеокамеры, сетевой коммутатор, источники бесперебойного питания с аккумуляторными батареями, кабели коаксиальные, сетевые и силовые.

Охрана входов. На базе многоабонентного аудиодомофонного оборудования для контроля прохода жильцов и гостей в подъезды с применением электронных идентификаторов, с обеспечением:

- видеоконтроль наружного околodверного пространства подъезда с пульта консьержа;
- управления подъездными дверями с пульта консьержа, пункта охраны и квартирных сигнальных устройств;
- двусторонней дуплексной громкоговорящей аудиосвязи с квартирами (и консьержем) и подачи звукового вызова на квартирные сигнальные устройства от подъездной панели вызова;
- двусторонней дуплексной телефонной связи от квартирных сигнальных устройств с консьержем;
- передачи изображения от подъездной панели вызова на пульт консьержа;
- дистанционного разблокирования всех входных дверей в подъезды на длительный период при возникновении чрезвычайных ситуаций от консьержа;
- разблокирования входных дверей в подъезды по сигналу от автоматической пожарной сигнализации;
- обеспечением двусторонней переговорной связи и передачи видеоизображения от входных дверей в помещение охраны.

Предусмотрено сопряжение с сетью диспетчеризации для обмена сигналами о состоянии входных дверей подъездов (секций) и обеспечения двусторонней дуплексной связи между консьержем и диспетчером ОДС.

Обеспечение доступа инвалидов. С устройством секционных сетей двусторонней громкоговорящей селекторной связи с помещением консьержа секции из пожаробезопасных зон на базе селекторного пультов и

абонентских громкоговорящих станций.

Охрана входов ДОО. На базе малоабонентного аудиодомофона с установкой монитора на посту охраны и блоков вызова на входах в ДОО.

Домовой кабелепровод. С устройством слаботочных стояков с вертикальными каналами и горизонтальных каналов для скрытной прокладки кабелей и проводов сетей связи в составе: шкафы связи этажные УЭРМ-ЩСС с лотками для прокладки и крепления кабелей, трубные каналы из труб стальных диаметром 40 мм; лотки в запотолочном пространстве для прокладки кабелей от помещения связи до стояков.

Автоматическая пожарная сигнализация. Система на базе адресно-аналогового оборудования для своевременного автоматического определения появления факторов пожара с передачей сигнала «Пожар» на локальные пульта пожарных постов в помещениях консьержа и в помещении КПП автостоянки, в ЦПУ СПЗ в диспетчерской комплекса, от АПС ДОО предусмотрена передача сигнала «Пожар» на пульт «01». Система автоматической пожарной сигнализации автостоянки автономна системы от жилой части

Помещения общественного назначения; лифтовые холлы, вестибюли и внеквартирные коридоры жилых зданий, нежилые помещения 1-х этажей и помещения автостоянки за исключением помещений, указанных в п. А.4 Приложения А СП 5.13130.2009, оборудуются точечными дымовыми адресно-аналоговыми пожарными извещателями и адресными ручными извещателями. В квартирах точечные безадресные пороговые тепловые и ручные пожарные извещатели устанавливаются в прихожих. Комнаты и кухни квартир оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями.

Система выполняет функции:

- прием и регистрация предварительных «Внимание» и тревожных сообщений «Пожар», расшифровка номера шлейфа пожарной сигнализации и устройства шлейфа, ведение событийной базы;
- прием и регистрация сообщений «Неисправность», расшифровка номера шлейфа пожарной сигнализации и устройства шлейфа;
- передача управляющих сигналов в систему пожарной автоматики и системы автоматики инженерных систем;
- прием и регистрация контрольных сигналов от систем противопожарной автоматики и инженерных систем с обработкой и документированием информации, выводом ее на пульта ПКУ в помещениях консьержей и КПП автостоянки.

Оборудование системы отнесено к электроприемникам 1-й категории.

Система в составе: пульта контроля и управления, преобразователи интерфейсов, контроллеры, блоки индикации, релейные, сигнально-пусковые и контрольно-пусковые, модули изоляции шлейфов, адресные расширители, пожарные извещатели точечные адресно-аналоговые дымовые и адресные ручные, безадресные точечные дымовые и ручные, автономные дымовые, резервированные источники электропитания, оборудо-

вание домового кабелепровода, кабели силовые, соединительные и сигнализации, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением.

Система оповещения и управления эвакуацией. Предусматривается устройство:

- в наземной части здания в каждой секции многозоновой системы речевого оповещения 3-го типа на базе речевого оборудования в стоечном исполнении с автоматическим управлением от системы автоматической пожарной сигнализации и полуавтоматическим управлением из помещений консьержей секций;

- в ДОО системы речевого оповещения 3-го типа на базе речевого оборудования в стоечном исполнении с автоматическим управлением от системы автоматической пожарной сигнализации и полуавтоматическим управлением из помещения охраны ДОО;

- в подземной автостоянке системы речевого оповещения 4-го на 2 зоны оповещения на базе речевого оборудования в стоечном исполнении с автоматическим управлением от системы автоматической пожарной сигнализации и полуавтоматическим управлением из помещения КПП автостоянки с функцией обратной связи из зон оповещения с диспетчерской комплекса на базе переговорных устройств системы диспетчеризации.

Оборудование систем отнесено к электроприемникам 1-й категории.

Комплекс систем автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования и систем противопожарной защиты обеспечивает автоматический контроль и регулирование параметров, автоматическое и дистанционное управление, необходимые блокировки, защиту от аварийных режимов, технологическую и аварийную сигнализацию в следующих системах: общеобменной вентиляции; теплоснабжения; водоснабжения; канализации; электроснабжения; электроосвещения; контроля концентрации СО в закрытой автостоянке; вертикального транспорта; обогрева водосточных воронок; учета энергоресурсов; противопожарной защиты (система противодымной защиты, система внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения, формирование сигнала на перевод лифтов в режим «пожарная опасность», разблокировку дверей на путях эвакуации, включение системы оповещения).

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

Интеллектуальные программируемые логические контроллеры, используемые для управления системами противопожарной защиты, имеют сертификат, подтверждающий соответствие пожарной безопасности.

Система управления и диспетчеризации противодымной защиты построена на средствах пожарной сигнализации.

Управление насосами водяного пожаротушения надземной части вы-

полнено на базе комплектного шкафа с передачей всех необходимых сигналов посредством «сухих контактов» в систему диспетчеризации. Формирование сигнала на пуск пожарных насосов выполняется системой пожарной сигнализации.

Система управления и диспетчеризации внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения автостоянки построена на базе комплекса «Спрут-2» фирмы «Плазма-Т».

Автоматизация инженерного оборудования ИТП выполнена на базе микропроцессорных устройств с передачей в диспетчерский пункт эксплуатирующей организации всей необходимой информации.

На вводе ИТП предусмотрены общедомовой и для жилой и нежилой частей дома коммерческие узлы учета расхода теплоносителя.

Система диспетчеризации лифтов обеспечивает контроль состояния лифтового оборудования и двухстороннюю переговорную связь кабин лифтов для перевозки пассажиров с обслуживающим персоналом.

Групповая и одиночная кабельная разводка сетей автоматизации и диспетчеризации при открытом способе прокладки выполняется медными кабелями и проводами, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением (и с низкой токсичностью продуктов горения для помещений детского дошкольного учреждения). Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями и проводами, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением (и с низкой токсичностью продуктов горения для помещений детского дошкольного учреждения).

Технологические решения

Технологические решения подземной автостоянки. Автостоянка подземная двухэтажная, отапливаемая, закрытая, рамповая, манежного хранения. Предназначена для постоянного и временного хранения легковых автомобилей, работающих на жидком топливе (бензин, дизельное).

Въезд и выезд автомобилей на территорию автостоянки осуществляется с отметки +1,15 по двум двухпутным, криволинейным, пристроенным, изолированным рампам с идентичными параметрами. Уклон рамп – 18% на прямолинейных участках и 8-10% на криволинейных участках и участках плавного перехода между горизонтальными и наклонными частями. Ширина проезжей части – 3,5 м; ширина тротуара – 0,8 м. Вдоль наружных стен рампы, а также между проезжими частями выполнены колесоотбойные устройства шириной 200 и 800 мм соответственно.

Перемещение автомобилей между этажами осуществляется по рампам, расположенным на территории автостоянок 1-го и 2-го этапов строительства. Рампы однопутные, прямолинейные, встроенные, неизолированные с идентичными параметрами. Уклон рамп – 18% с участками плавного перехода (10%). Ширина проезжей части – 3,5 м. Вдоль наружных стен рампы выполнены колесоотбойные устройства шириной 200 мм. Высота

колесоотбойных устройств на рампах – 100 мм.

Въезд на этажи автостоянки осуществляется по рампам 1-го этапа строительства, а выезд – по рампам 2-го этапа строительства. 1-й и 2-й этапы строительства стоянки автомобилей вводятся в эксплуатацию одновременно.

Контроль въезда и выезда автомобилей и ситуации на этаже автостоянки осуществляется дежурными из помещения контрольно-пропускного пункта. На КПП оборудованы: городская телефонная связь, пульт системы оповещения, радио (РГТС).

Высота первого подземного этажа – 2,9 м.

Высота второго подземного этажа – 2,9 м.

Безопасность дорожного движения в автостоянке обеспечивается указателями, дорожными знаками и разметкой. Максимальная скорость движения автомобилей по территории автостоянки – 5 км/ч.

Минимальная ширина проездов в местах стоянки автомобилей – 6,1 м. Постановка автомобилей на стоянку осуществляется задним ходом. Размеры машиномест для хранения автомобилей большого класса – 2,7×5,5 (85%). Размеры машиномест для хранения автомобилей среднего класса – 2,7×4,65 (15%).

На местах хранения предусматриваются колесоотбойные устройства (высотой 0,12 м) вдоль стен, к которым автомобили устанавливаются торцевой стороной – на расстоянии 1,5 м от стены.

Категория помещений хранения автомобилей по взрывопожарной и пожарной опасности – В2.

Классификация помещений хранения автомобилей по правилам устройства электроустановок – П-I.

Уборка – сухая механизированная при помощи подметальной машины.

Показатели:

- удельная площадь одного машино-места – 29,3 м²;
- установленная мощность технологического оборудования – 98,0 кВт;
- штатная численность персонала автостоянки для 1-го, 2-го и 3-го этапов строительства – 12 человек; в наибольшую смену – 6 человек;
- вместимость – 416 машиномест, из них: для автомобилей большого класса (габаритные размеры, Д×Ш×В: 5000×1950×2000 мм) – 376 машиномест, в том числе с зависимым выездом – 20 машиномест; для автомобилей среднего класса (габаритные размеры, Д×Ш×В: 4300×1700×1550 мм) – 40 машиномест, в том числе с зависимым выездом – 8 машиномест; машиномест с зависимым выездом – 28 ед.

Режим работы: стоянки и охраны – 365 рабочих дней, круглосуточно.

Технологические решения ДООУ. Проектируемая встроенно-пристроенная дошкольная образовательная организация (ДООУ) располагается на 1 и 2 этажах жилого здания (объект № 3 по генплану).

ДООУ рассчитано на 110 детей, 5 групп по 22 человека:

- 1 группа для детей с 3 до 4 лет (младшая группа пом. 4.1 - 4.5);
- 1 группа для детей с 4 до 5 лет (средняя группа пом. 2.1 - 2.5);
- 1 группа для детей с 5 до 6 лет (старшая группа пом. 1.1 - 1.6);
- 2 группы для детей с 6 до 7 лет (подготовительная группа пом. 3.1 - 3.6; 5.1 - 5.6).

Численность сотрудников составляет 30 человек.

Режим работы с 7.00-19.00.

Каждая групповая ячейка, состоит из раздевальной, игровой, буфетной, спальни, туалетной и расположены на 1 и 2 этажах.

На первом и втором этаже располагаются следующие помещения: универсальный зал с инвентарной; медицинский блок, состоящий из медицинского кабинета, процедурного кабинета, туалетной с местом приготовления дезинфицирующих растворов; кабинет психолога; кабинет логопеда.

Зона административно-бытовых помещений состоит из комнаты охраны, кабинета заведующего, методического кабинета, кружковых помещений – 2 шт.; кладовых – 3 шт., кладовых грязного и чистого белья, хозяйственной кладовой, комнаты отдыха и приёма пищи персонала с гардеробом для переодевания и хранения, личных вещей персонала, санузла для персонала, кладовой уборочного инвентаря и инвентарных кладовых.

Пищеблок включает в себя: горячий цех; холодный цех; мясорыбный цех; овощной цех с зоной первичной обработки овощей); моечную кухонной посуды; кладовую сухих продуктов; кладовую овощей; холодильную камеру; кладовую и моечную тары; загрузочную; кладовую сухих продуктов; помещение пищевых отходов; гардероб персонала с душевой, санузлы, помещение уборочного инвентаря.

Производственные помещения пищеблока: горячий цех, холодный цех, мясорыбный цех, овощной цех, оснащены современным тепловым, холодильным и механическим оборудованием, работающем на электроэнергии, мебелью в соответствии с представленной спецификацией.

От теплового оборудования (плита электрическая – 2 шт., электроварка, пароконвектомата, электрический котел), являющегося источником повышенной влажности и тепла в воздушную среду предусмотрена местная вытяжная вентиляция.

На рабочих местах предусмотрена автоматизация труда, санитарно-бытовое обеспечение персонала принято в соответствии с санитарной характеристикой и группой производственных процессов 1А, 1Б.

3.2.2.5. Проект организации строительства

Перед началом строительства проектом предусматривается выполнение работ подготовительного периода, который включает геодезические работы, устройство ограждения строительной площадки, организацию въезда и выезда, установку информационного щита, срезку растительного грунта и вертикальную планировку, устройство освещения строительной площадки, устройство временных дорог, установку временных бытовых помещений, оборудование пункта мойки и очистки колёс автотранспорта,

прокладку временных инженерных сетей для обеспечения строительства, обеспечение строительной площадки средствами пожаротушения и выполнение противопожарных мероприятий, организацию охраны строительной площадки, вынос инженерных сетей из пятна застройки, организацию площадей складирования. В подготовительный период первого этапа строительства осуществляется снос надземной части зданий, попадающих в пятно застройки.

Планировочные работы производятся бульдозером ДЗ-53. Для установки временных бытовых помещений, сооружений и укладки дорожных плит, предусматривается использование автомобильных кранов КС-45717-1.

Основной период строительства начинается с откопки котлована в естественных откосах и под защитой шпунтового ограждения из стальных труб, устраиваемого вдоль осей III-VIII и ЕЕ-ММ с отметки поверхности земли.

Для устройства шпунтового ограждения проектом предусмотрено использование стальных труб диаметром 377х10 мм длиной 15 м, погружаемых с шагом 0,7 м. Погружение труб до проектной отметки осуществляется методом вибропогружения и завинчивания. Погружение методом завинчивания предусматривается для участков шпунтового ограждения, расположенных на расстоянии менее 25,0 м от существующих зданий, сооружений и действующих трубопроводов инженерных сетей.

После завершения работ по устройству шпунтового ограждения начинается поэтапная механизированная откопка котлована. По мере откопки котлована вдоль шпунтового ограждения производится установка забирки из досок толщиной 40 мм. На отметке 145,40 м выполняется устройство обвязочного пояса из двух двутавров 45Б1. После монтажа обвязочного пояса откопка котлована выполняется с устройством грунтовых берм вдоль шпунтового ограждения. Верх грунтовых берм устраивается на отметке 144,40. Ширина грунтовых берм у основания составляет 7,5 м.

Механизированная разработка грунта осуществляется с помощью экскаваторов ЭО-3322, оборудованных ковшом «обратная лопата». По мере разработки котлована выполняется демонтаж фундаментов и конструкций подземной части сносимых зданий. В процессе производства земляных работ проектом предусмотрен сбор и отвод поверхностных вод и атмосферных осадков методом открытого водоотлива с устройством зумпфов и откачкой воды насосами типа ГНОМ. Механизированная разработка грунта производится с недобором.

После завершения механизированной откопки выполняется добор грунта вручную, уплотнение грунта основания, устройство бетонной подготовки, гидроизоляции, защитной цементно-песчаной стяжки, производится армирование и бетонирование пионерной фундаментной плиты за исключением участков котлована, где сохранены грунтовые бермы. На усиленных участках пионерной фундаментной плиты выполняется установка трёх башенных кранов POTAİN MC 235B, с помощью которых осу-

ществляется дальнейшее строительство. До начала использования башенных кранов разгрузка и подача материалов предусматривается с использованием автомобильных кранов.

По завершении работ по устройству пионерной фундаментной плиты осуществляется монтаж подкосов из стальных труб диаметром 426x8 мм. Подкосы монтируются к обвязочному поясу с упором в фундаментную плиту.

После окончания монтажных работ и набора бетоном необходимой прочности выполняется механизированная разработка грунтовых берм. Для разработки грунта и транспортировки к местам погрузки в автотранспорт предусматривается применение малогабаритных экскаваторов ВОВСАТ и использование башенных кранов РОТАИН МС 235В.

По окончании земляных работ на участках котлована вдоль шпунтового ограждения осуществляется добор грунта вручную, уплотнение грунта основания, устройство бетонной подготовки, гидроизоляции, защитной цементно-песчаной стяжки, выполняется армирование и бетонирование фундаментной плиты, начинается возведение конструкций подземной части здания.

Доставка бетона на строительную площадку осуществляется в автобетоносмесителях. Бетонирование конструкций производится с помощью автобетононасосов, стационарных бетононасосов, бетонораздаточных стрел и с использованием башенных кранов. Уплотнение бетонной смеси производится глубинными и поверхностными вибраторами.

После возведения монолитных железобетонных конструкций подземной части выполняются гидроизоляционные работы и обратная засыпка пазух котлована с послойным уплотнением. После выполнения обратной засыпки до элементов распорной системы выполняется их демонтаж с последующим бетонированием технологических проёмов, устройством гидроизоляции и обратной засыпкой с послойным уплотнением до планировочных отметок. Послойное уплотнение осуществляется с использованием электрических трамбовок ИЭ-4502.

Возведение монолитного железобетонного каркаса жилого дома осуществляется с помощью двух башенных кранов трёх башенных кранов РОТАИН МС 235В.

По мере возведения монолитного железобетонного каркаса здания предусматривается устройство защитного экрана из строительных лесов, монтируемого вдоль фасадов здания с опережением от монтажного горизонта.

Установка защитного экрана предусматривается для секции 1 в осях 1/Ах-Ж; 1-8/Ах, для секции 2 в осях 1х-10/В, для секции 3 в осях 1-10/В, для секции 4 в осях 1-10/В, для секции 5 в осях 1-9х/В; 7/Ах-Л, для секции 6 в осях 1-9/Ж, для секции 7 в осях 1-11/Ж, для секции 8 в осях 1-8/Б, для секции 9 в осях 1-8/Б; 1/Б-Е; 1-8/Е.

В процессе строительства предусмотрено использование защитных улавливающих сеток. После окончания работ по возведению каркаса зда-

ния производится устройство кровельного покрытия, выполняются каменные, фасадные, инженерно-технические и отделочные работы, предусматривается прокладка наружных инженерных сетей. Башенные краны демонтируются с помощью автомобильного крана Liebherr LTM 1090 с последующим бетонированием технологических проёмов. При выполнении фасадных работ предусматривается использование строительных лесов. Для подъёма рабочих на этажи предусмотрена установка грузопассажирских подъёмников. Подъём материалов в период отделочных работ производится с использованием грузовых подъёмников.

При организации временных дорог и размещении площадей складирования на плите покрытия подземной части предусматривается ограничение нагрузки до 5206 кг/м².

В процессе строительства проектом предусмотрены 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 кадров строителей.

Продолжительность строительства составляет 49 месяцев, в том числе подготовительный период 1,5 месяца.

3.2.2.6. 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 проектируемого жилого комплекса будут являться легковые автомобили жителей и грузовой автотранспорт, обслуживающий комплекс.

Планируемый проектными материалами выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух будет осуществляться от 3-х неорганизованных площадных источников (открытая автостоянка, проезд легкового автотранспорта, проезд мусоровоза) и 5-ти точечных источников (подземная стоянка автомобилей, горячий цех столовой ДООУ). В атмосферу поступят загрязняющие вещества 9-ти наименований. Декларируемый валовый выброс составит 0,654 т/год, при суммарной мощности выброса 0,089 г/с.

Теплоснабжение проектируемого жилого комплекса осуществляется от существующих тепловых сетей в соответствии с техническими условиями ПАО «МОЭК» от 03 февраля 2016 года № Т-ТУ1-01-160127/0.

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.

В период проведения строительных работ (включающих в себя прокладку инженерных сетей и строительство жилого здания) источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу является строительно-дорожная техника, сварочные работы, выброс пыли в атмосферу при проведении земляных работ, асфальтобетонные работы, окрасочные работы. В атмосферный воздух будут выбрасываться семнадцать наименований 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.

Мероприятия по охране водных ресурсов

Водоснабжение и канализование жилого комплекса предусмотрено с использованием существующих городских сетей в соответствии с предварительными техническими условиями АО «Мосводоканал» от 26 января 2016 года № 21-0066/16. После получения технических условий на водоснабжение и канализование уточнить проектные решения и, при необходимости, согласовать в установленном порядке. Общий хозяйственно-бытовой сток от проектируемого объекта по содержанию загрязняющих веществ соответствует ПДК сброса в сеть хозяйственно-бытовой канализации.

В соответствии с Техническими условиями от 22 января 2016 года № 55/16, выданные ГУП г. Москвы по эксплуатации московских водоотводящих систем «Мосводосток», поверхностный сток с кровли здания и с территории участка осуществляется присоединением к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод. 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 колес автотранспорта, оборудованного системой оборотного водоснабжения с локальными очистными сооружениями. На период проведения строительных работ предусматривается комплекс водоохраных мероприятий, позволяющий снизить негативное воздействие на поверхностные и грунтовые воды в районе проведения работ.

Мероприятия по обращению с опасными отходами

В период эксплуатации жилого здания образуются отходы производства и потребления 13-ти наименований. Суммарный нормативный объем образования отходов составит 904,093 т/год, в том числе I-го класса опас-

ности – 0,131 т/год, III-го класса опасности – 0,344 т/год, IV-го класса опасности – 678,049 т/год, V-го класса опасности – 225,569 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 5-ти наименований. Суммарный нормативный объем образования отходов составит 1731,3531 тонн за период 3-го этапа 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 письмом Застройщика ООО «МОНОЛИТНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ» от 16 августа 2016 года № МД-И-34АКП гарантируется разработка и согласование в установленном порядке «Технологического регламента процесса обращения с отходами строительства и сноса» субподрядной организацией ООО «Спецраздел» в рамках договора от 20 июня 2016 года № 20-06-16-ООС. «Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства и сноса» разрабатывается на период сноса, прокладки инженерных сетей и строительства проектируемого объекта. Технологическими регламентами будут определены объекты, на которые планируется осуществлять вывоз строительных отходов.

Мероприятия по охране объектов растительного мира

Дендрологическая часть проекта разработана для всего участка строительства (включая прокладку инженерных сетей за границами градостроительного плана земельного участка) и была рассмотрена в составе проектной документации 1-го этапа строительства – положительное заключение ООО «Мосэксперт» от 18 августа 2016 года № 77-2-1-1-0118-16.

В соответствии с проектом благоустройства и озеленения в границах 3-го этапа строительства предусматривается высадка 4-х деревьев и 69-ти кустарников. Предусмотрено формирование газона обыкновенного и цветников.

Мероприятия по охране почв и грунтов

Локальное нарушение почвенного покрова вследствие проектируемого 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

Объемно-планировочные решения жилого корпуса, а также состав и площади рассматриваемых помещений жилой части соответствуют гигиеническим требованиям, предъявляемым СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Нежилые помещения административного назначения запроектированы с учетом необходимой функциональной изоляции. Размещение рабочих мест с ПЭВМ принято в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы», для работающего персонала предусмотрены необходимые санитарно-бытовые помещения.

Состав и площади групповых, раздевальных, туалетных, административных, и вспомогательных помещений встроенно-пристроенного ДОУ (5 групп, 110 мест), приняты в соответствии с заданием на проектирование, с учетом количества детей и персонала и соответствуют гигиеническим требованиям, предъявляемым СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций». Принципы изоляции групповых ячеек и поточности технологических процессов соблюдаются.

Проектируемый жилой комплекс оснащается всеми современными видами благоустройства и необходимыми для эксплуатации инженерными системами, предусмотрена охранно-защитная дератизационная система.

Отделка рассматриваемых помещений комплекса принята в соответствии с их функциональным назначением.

В результате исследования светоклиматического режима, проведенного ООО «Партнер-Эко» (Свидетельство СРО о допуске к работам № 0138.01-2009-7719567641-П-29) установлено, что расчетные параметры естественного освещения и инсоляционного режима в нормируемых помещениях проектируемого жилого комплекса, помещениях ДОУ, а также в помещениях окружающей застройки на прилегающей территории будут удовлетворять требованиям СанПин 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» и СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий».

По данным представленных акустических расчетов установлено, что гигиенические нормы в помещениях проектируемого жилого комплекса и

на территории окружающей застройки будут соответствовать СН 2.2.4./2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», при условии реализации предложенного проектом комплекса шумозащитных мероприятий (применение звукоизолирующих строительных конструкций и материалов, установка глушителей аэродинамического шума на системы приточно-вытяжной вентиляции).

На период строительства предусмотрены организационные и конструктивные мероприятия по ограничению шума от работы строительной техники (ведение шумных работ в дневное время, разделение по времени работы шумных механизмов, применение шумозащитных экранов для звукоизоляции компрессоров и др.).

Организация стройплощадки, набор и площади временных зданий и сооружений для санитарно-бытового обеспечения строительных рабочих приняты в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

3.2.2.7. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Высота здания от уровня проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося окна верхнего этажа 77,8 м, не превышает 85 м (в соответствии с СТУ).

На проектирование комплекса разработаны специальные технические условия (СТУ). Необходимость разработки указанного документа обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности к:

жилым многосекционными зданиями высотой более 75 м (фактически не более 85 м);

подземной двухэтажной автостоянке с площадью пожарного отсека более 3000 м² (фактически не более 7000 м²);

размещения во встроенно-пристроенной части помещений ДОУ без его отделения от подземной автостоянки техническим или подвальным этажом;

блоку кладовых для жильцов дома, техническим и вспомогательным помещениям на минус втором этаже подземной автостоянки;

помещениям (отсекам) подземного этажа без проемов (окон с приямками) в наружных стенах для подачи огнетушащего вещества и удаления дыма;

наружному пожаротушению жилых многосекционных зданий высотой более 75 метров и строительным объемом более 150 тыс.м;

внутреннему противопожарному водопроводу для жилых многосекционных зданий высотой более 75 метров;

зданий, при общей длине более 100 м без устройства сквозных проходов через лестничные клетки;

одной въездной-выездной рампой с общей системой вытяжной противодымной вентиляции рампы и автостоянки;

насосным станциям пожаротушения без устройства отдельного выхода наружу или на лестничную клетку, имеющую выход наружу.

Представлены: письмо о согласовании СТУ (3-й этап строительства) УНПР Главного управления МЧС России по г. Москве от 26 июля 2016 года № 4953-4-8 (положительное заключение нормативно-технического совета Управления надзорной деятельности и профилактической работы Главного управления МЧС России по г. Москве, протокол заседания от 22 июля 2016 года № 15) и письмо Комитета города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе от 12 августа 2016 года № МКЭ-30-256/6-1.

Здание запроектировано I-ой степени огнестойкости с повышенными пределами огнестойкости несущих строительных конструкций не менее REI (R) 150, класса конструктивной пожарной опасности С0 (в соответствии с СТУ).

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф1.3. В здании предусмотрены встроенные помещения общественного назначения на 1-ом этаже классов функциональной пожарной опасности Ф3.2 и Ф4.3, ДООУ класса Ф1.1, подземная автостоянка класса Ф5.2, помещения класса Ф5.1 для размещения инженерных систем здания, помещения кладовых класса Ф5.2.

Здание разделено противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа на пожарные отсеки (в соответствии с СТУ):

пожарный отсек № 1 – жилые секции 1 - 3 с площадью секции не более 500 м², этажа в пределах пожарного отсека не более 2000 м²;

пожарный отсек № 2 – жилые секции 4 - 6 с площадью секции не более 500 м², этажа в пределах пожарного отсека не более 2000 м²;

пожарный отсек № 3 – жилые секции 7 - 9 с площадью секции не более 500 м², этажа в пределах пожарного отсека не более 2000 м²;

пожарный отсек № 4 – подземная двухэтажная автостоянка принята единым пожарным отсеком, площадью не более 7000 м².

Пожарный отсек подземной автостоянки разделяется на пожарные секции, площадью не более 3600 м² зонами, свободными от пожарной нагрузки, шириной не менее 6 м, с противопожарными перегородками и противопожарными шторами, опускающимися автоматически при пожаре, в соответствии с требованиями СТУ.

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций предусмотрены в соответствии со статьей 87, табл. 21, 22 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ, СТУ и соответствуют принятой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности.

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

Противопожарная стена 1-го типа, разделяющая здание на пожарные отсеки, возвышается над кровлей не менее чем на 30 см.

Межсекционные стены и перегородки предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI(EI)120 (в соответствии с СТУ).

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры, межквартирные стены и перегородки предусмотрены с пределом огнестойкости не менее R(EI)60. Двери квартир противопожарные 2-го типа (в соответствии с СТУ).

Технические (подземные) этажи здания разделяются по секциям межсекционными стенами.

Помещения общественного назначения отделяются от жилой части здания противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 150 (в соответствии с СТУ).

Помещения кладовых, технические помещения для размещения оборудования и инженерных систем категории по пожарной опасности В3 и выше, лифтовые холлы, за исключением предусмотренных в качестве пожаробезопасных зон, отделяются от коридоров и смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа.

Ограждающие конструкции каналов и шахт для прокладки коммуникаций в пределах пожарного отсека предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI(EI) 90.

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

Один лифт в каждой секции запроектирован в качестве лифта для пожарных, а также для эвакуации и спасения инвалидов (маломобильных групп населения). Лифты соединяют наземную часть и подземную часть здания, размером не менее 2100 x 1100 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 предусмотрены с пределом огнестойкости REI150, машинных отделений указанных лифтов REI120 (в соответствии с СТУ), двери лифтовых шахт противопожарные 1-го типа. Размеры лифтовых холлов запроектированы в соответствии с требованиями п. 4.9 СП 54.13330.2011.

Пассажирские лифты здания предусмотрены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53297-2009 с режимом работы «Пожарная опасность». Ограждающие конструкции лифтовых шахт с пределом огнестойкости не менее REI(EI) 45 (REI 60-стена зон безопасности), двери лифтовых шахт противопожарные 1-го типа.

Участки наружных стен с ненормируемым пределом огнестойкости заполнения проемов (кроме остеклений лоджий), в местах примыкания к перекрытиям (противопожарные пояса) выполнены глухими с расстоянием между верхом окна нижележащего этажа и низом окна вышележащего этажа не менее 1,2 м, с пределом огнестойкости не менее EI60.

Предел огнестойкости узлов примыкания внутренних стен, перегородок и перекрытий к наружным ограждающим конструкциям предусматривается не менее их предела огнестойкости.

Наружные стены здания, вентилируемые фасадные системы класса конструктивной пожарной опасности К0.

Утеплитель в конструкциях стен надземной части здания негорючий. Утеплитель из пенополистирола применяется в стенах и покрытии подземной части, расположен между конструкциями из негорючих материалов или между конструкциями стен и землей. В покрытии здания горючей утеплитель расположен между плитой покрытия и цементно-песчаной стяжкой, толщиной не менее 40 мм по слою керамзитового гравия.

Для отделки цоколя с горючим утеплителем используется фасадная теплоизоляционная композиционная система с наружным штукатурным слоем с подтверждением протоколами испытаний возможности ее применения.

Ограждение неэксплуатируемой кровли запроектировано высотой не менее 0,6 м. Выходы на покрытие здания предусмотрены из лестничных клеток жилых секций через противопожарные двери 2-го типа, размером не менее 0,75x1,5 м (в соответствии с СТУ).

На покрытии 24-этажных жилых секций предусмотрено устройство площадок для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером не менее 5x5 метров.

Предел огнестойкости покрытий предусмотрен не менее REI150.

В жилых секциях здания проектируется система мусороудаления в соответствии с требованиями СП 31-108-2002. Мусоросборные камеры имеет самостоятельный вход, изолированный от входов в здание глухими стенами и выделяются противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 60.

Мусоропровод на этажах здания расположен в изолированных помещениях. Ствол мусоропровода, загрузочные клапана выполняются дымогазоводонепроницаемыми. Ствол мусоропровода из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее ES30. Шибер ствола мусороудаления, устанавливаемый в мусоросборной камере, оснащается приводом самозакрывания при пожаре. Предел огнестойкости шибера, выполняющего роль противопожарного клапана, не менее ES30.

Технические помещения для размещения оборудования и инженерных систем, лифтовые холлы, за исключением предусмотренных в качестве зон безопасности, в наземной части выделяются противопожарными перегородками 1-го типа.

Технические помещения от помещения хранения автомобилей отделяются противопожарными стенами и перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 150, с противопожарными дверьми 1-го типа.

Блоки помещений кладовых для жильцов на втором подземном этаже, выделяются и отделяются от помещения автостоянки противопожарными стенами и перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 60 (в соответствии с СТУ).

Сообщение между автостоянкой и помещениями иного назначения предусмотрено с устройством тамбур-шлюзов 1-го типа с подпором возду-

ха при пожаре.

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

В помещениях для хранения автомобилей в местах выезда (въезда) на рампу, входов в лестничные клетки предусмотрены мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре.

В подземной автостоянке рампа отделяется от помещений для хранения автомобилей противопожарными воротами 1-го типа с воздушной завесой согласно п. 5.2.17 СП 154.13130.2013.

Заполнение проемов в противопожарных преградах принято в соответствии со статьей 88 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», 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 в секциях жилого дома, площадью менее 500 м², предусмотрено устройство незадымляемой лестничной клетки типа Н1. Переходы через наружную воздушную зону в лестничные клетки типа Н1 открытые, запроектированы в соответствии с требованиями п. 4.4.9 СП 1.13130.2009 и п. 8.4 СП 7.13130.2013, шириной не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м. Ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне не менее 1,2 м. Расстояние от дверей лестничных клеток типа Н1 до окон здания не менее 2 метров.

Согласно п. 2.6 СТУ, в качестве компенсации отступлений по устройству поэтажных переходов через наружную воздушную зону, приведенных в приложении Г СП 7.13130.2013, а именно устройства воздушной зоны в виде арки или с решетчатым (ячеистым) ограждением, размещение кондиционеров, предусматривается заполнение проемов в незадымляемой лестничной клетке типа Н1 противопожарными дверями 1-го типа в дымогазо-непроницаемом исполнении (EIS 60, EIWS 60).

Углы здания с лестничными клетками предусмотрены не менее 135°.

Лестничные клетки в секциях жилого дома с естественным освещением через проемы в наружных стенах на каждом этаже, в том числе через двери со светопрозрачным заполнением, площадью не менее 1,2 м².

Расстояния от дверей квартир до лестничных клеток не превышают 25 метров. Ширина маршей лестничных клеток не менее 1,05 м, уклон не более 1:1,75.

Стены лестничных клеток примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров.

Покрытие над лестничными клетками предусмотрено с пределом огнестойкости стен лестничных клеток.

Проектируемые лестницы выходов из подземных этажей и из помещений стоянки автомобилей обособлены от наземной части здания.

Эвакуационные выходы из помещений блока кладовых предусмотрена в лестничные клетки Н2 с выходом непосредственно наружу.

Для эвакуации из автостоянки предусмотрены выходы в лестничные клетки типа Н3, не менее 2-х выходов в каждой секции. Ширина выходов в лестничные клетки, а также ширина маршей лестниц принята не менее 0,9 м, уклон маршей не более 1:1,25. Безопасность данного решения обоснована расчетом пожарного риска.

Эвакуационные выходы из технических и подсобных помещений автостоянки предусмотрены через помещения для хранения автомобилей.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения автомобиля до ближайшего эвакуационного выхода не превышает 40 м в тупиковой части помещения и 80 м — между эвакуационными выходами (в соответствии с СТУ, с обоснованием безопасности эвакуации расчетом пожарного риска).

Ширина наружных дверей лестничных клеток, лестничных площадок предусматривается не менее ширины марша лестницы. Выходы из лестничных клеток на 1-м этаже предусматриваются непосредственно наружу.

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 миллиметров.

Объемы лестничных клеток наземной части (типа Н1) отделены от лестниц подземной части типа Н2 в уровне 1-го этажа противопожарными стенами, маршами и площадками лестниц с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Для квартир, расположенных на высоте более 15 м, запроектированы аварийные выходы на балконы и лоджии с глухим простенком шириной не менее 1,2 м или не менее 1,6 метра между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию).

Для эвакуации из помещений, рассчитанных на пребывание менее 50-и человек и помещений жилой части здания, ширина эвакуационных выходов предусмотрена не менее 0,8 м, высота выходов не менее 1,9 м.

Ширина горизонтальных участков путей эвакуации принята не менее 1,0 м, а высота не менее 2-х метров.

Встроенные помещения общественного назначения на 1-х этажах секций, обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами, шириной не менее 1,2 м, изолированными от жилой части здания и ведущими непосредственно наружу. Расстояние по путям эвакуации от наиболее удаленной точки помещения не более 25 м.

Ограждения лестничных маршей предусмотрены высотой не менее 0,9 м, балконов и опасных перепадов высот — не менее 1,2 м.

Эвакуация лиц с ограниченными возможностями передвижения (МГН) на улицу из помещений общественного назначения и жилой части, расположенных на 1-ом этаже, осуществляется самостоятельно. Проживание инвалидов (специальные квартиры) не предусматривается. На этажах жилого здания и автостоянки предусмотрены зоны безопасности. Для эва-

куации предусмотрены коридоры, шириной не менее 1,5 м, тамбуры, в соответствии с требованиями СП 59.13130.2012.

Зоны безопасности с созданием избыточного давления воздуха при пожаре предусмотрены в лифтовых холлах жилой части, за исключением 1-го этажа, и автостоянки, выделяются противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 60. Двери пожаробезопасных зон, в том числе шахт лифтов, выполнены противопожарными 1-го типа.

Помещения ДОО отделяются от здания противопожарными стенами 1-го типа, от верхних жилых этажей противопожарным перекрытием 1-го типа, от подвального этажа перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI240 (в соответствии с СТУ).

Помещения групповых ячеек размещены в блоках, отделенных от помещений административно-хозяйственного, медицинского назначения, противопожарными стенами и перекрытиями не ниже 2-го типа. Пищеблок отделяется противопожарными перекрытиями 2-го типа и противопожарными перегородками 1-го типа. Под спальными помещениями и на 1-м подземном этаже под ДОО исключено размещение помещений с пожарной опасностью более В4.

В ДОО для эвакуации со второго этажа предусмотрены 4-е лестничные клетки типа Л1, с естественным освещением через проемы в наружных стенах на каждом этаже, площадью не менее 1,2 м². Ширина лестничных маршей и площадок не менее 1,35 м, а уклон маршей лестниц не более 1:2. Перекрытия над лестничными клетками, между 2-м и техническим этажами, с пределом огнестойкости стен лестничной клетки. С первого этажа выходы предусмотрены через лестничные клетки и из помещений групповых ячеек, зала на улицу.

Из помещений групповых ячеек и предназначенных для одновременного пребывания более 10 человек предусмотрено 2-а выхода.

Ширина эвакуационных выходов при числе эвакуирующихся более 15 человек запроектирована не менее 1,2 м.

Расстояние по путям эвакуации до выхода наружу или на лестничную клетку от дверей выходов из групповых ячеек и от наиболее удаленных помещений для пребывания детей, расположенных между выходами предусмотрено не более 20 м, а от помещений с выходами в тупиковый коридор не более 10 м.

На остекленных дверях в ДОО предусматриваются защитные решетки до высоты не менее 1,2 м. Высота ограждений лестниц не менее 1,2 м, в ограждении лестниц вертикальные элементы выполняются с просветом не более 0,1 м.

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.

Эвакуационные выходы и пути эвакуации запроектированы в соответствии с выполненными расчетами по определению величин пожарного

риска. При проведении расчета, в соответствии с СТУ, учтено:

принятые расстояния от мест пребывания МГН до зон безопасности; устройство эвакуационных путей и выходов из технических и вспомогательных помещений общими с помещениями для хранения автомобилей подземной автостоянки;

превышение расстояний по путям эвакуации в автостоянке от наиболее удалённого места хранения до ближайшего эвакуационного выхода не более 40 м при размещении в тупиковой части и не более 80 м - при размещении между эвакуационными выходами;

ширина выходов в лестничные клетки из помещения автостоянки, а также ширина маршей лестниц принята не менее 0,9 м.

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 Приказов МЧС России от 12 декабря 2011 года № 749 и 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 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», пожарная безопасность проектных решений для проектируемого объекта защиты считается обеспеченной.

В соответствии с СТУ, к зданию предусмотрен подъезд для пожарных автомобилей с двух сторон, на расстоянии 8 - 10 м от края проезда до стен здания, шириной 6,0 м.

Для здания разработан «Отчет о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров».

Проведена оценка решений, определенных Отчетом, и письмом ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по г. Москве от 10 августа 2016 года № 2140/8-7 подтверждена возможность тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ в здании, с учетом запроектированных подъездов, в части обеспечения выполнения задач, предусмотренных статьями 4, 22 Федерального закона Российской Федерации от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» и требований, предусмотренных п. 1, части 1 статьи 90 Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ.

Время прибытия первых пожарных подразделений не превышает 10 минут.

Конструкции дорожных покрытий, несущие конструкции подземной части здания, предназначенных для проезда пожарной техники, рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 21 т на ось и 36 тонн на ось аутригера в местах установки подъемных механизмов.

Противопожарные расстояния между проектируемым зданием и смежно расположенными зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ, СП 4.13130.2013 и СТУ.

Расстояние до открытых парковок автомобилей запроектировано в соответствии с требованиями п. 6.11.2, 6.11.3 СП 4.13130.2013, не менее 10 м до жилых зданий.

Здание трансформаторной подстанции № 2, класса функциональной пожарной опасности Ф5.1, запроектировано не ниже III степени огнестойкости, класса пожарной опасности С0. Категория зданий по пожарной опасности «В». Расстояние между зданиями ТП и жилым зданием не менее 10 метров в соответствии с п. 4.3 табл. 1 СП 4.13130.2013 и п. 12.26 СП 42.13330.2011.

Расход воды на наружное пожаротушение объекта предусмотрен 110 л/с, не менее чем от трех пожарных гидрантов, установленных на кольцевой водопроводной сети диаметром не менее 300 мм на расстоянии не более 150 м.

В здании предусмотрены системы противопожарной защиты:

- автоматическая установка спринклерного пожаротушения в пожарном отсеке стоянки автомобилей, запроектированная в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 с интенсивностью подачи воды не менее 0,12 л/с*м², с расходом воды не менее 30 л/с;

- внутренний противопожарный водопровод, запроектированный в соответствии с СП 10.13130.2009:

- в жилой части здания (пожарные отсеки) - из расчета 3-и струи с расходом 2,9 л/с;

- для пожарных отсеков подземной автостоянки - 2 струи с расходом 5,2 л/с;

- защита по всей площади спринклерными оросителями мусоросборных камер и пожаротушение мусоропровода. Участок распределительного трубопровода со спринклерами подключен к сети хозяйственно-питьевого водопровода здания;

- на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается отдельный кран для подключения устройства первичного внутриквартирного пожаротушения;

- автоматическая пожарная сигнализация адресно-аналогового типа (в соответствии с СТУ) для защиты общих помещений жилой части, прихожих квартир, лифтовых шахт и холлов, помещений общественной части здания выполненная в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009. Температура срабатывания тепловых пожарных извещателей не более 54 °С. Жилые помещения квартир оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями;

- система оповещения людей при пожаре в общественных помещениях встроенно-пристроенной части и жилой части - 3-го типа, подземной автостоянке - 4-го типа, запроектированные в соответствии с СП

3.13130.2009;

- система противодымной защиты в соответствии с требованиями СП

7.13130.2009:

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

- из коридоров этажей жилых секций;
- из коридоров помещений общественного назначения на 1-ом этаже;
- из коридоров ДОУ;
- из помещений для хранения автомобилей и рампы;
- из помещений блоков кладовых в подвале здания;
- подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией предусматривается:

- в шахты лифтов (отдельными системами согласно ГОСТ Р 53296-2009 в шахты лифтов для пожарных в жилых секциях);

- в зоны безопасности (лифтовые холлы на этажах со 2-го и выше жилых секций, подземной автостоянки);

- в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;

- в тамбур-шлюзы незадымляемых лестничных клеток типа НЗ в подземной части здания;

- в тамбур-шлюзы и лифтовые холлы на этажах автостоянки, в том числе парно-последовательно расположенные;

- на воздушную завесу ворот рампы автостоянки;

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

Предусмотрены общие системы противодымной вентиляции для рампы и автостоянки (в соответствии с СТУ, при подтверждении расчетом).

Системы противодымной защиты и вентиляции предусмотрены автономными для частей здания различной функциональной пожарной опасности и пожарных отсеков.

Проектом предусмотрена автоматизация систем противопожарной защиты и инженерных систем здания, передача сигнала о пожаре на пульт ФКУ ЦУКС МЧС России по г. Москве (в соответствии с СТУ).

Приборы приемно-контрольные устанавливаются в помещениях консьержа каждой секции, помещении охраны ДОУ, с выводом сигналов в помещение диспетчерской.

Размещение приборов ПКПУ запроектировано в помещении диспетчерской (1-й этап строительства).

Насосная станция пожаротушения размещена на 1-ом подземном этаже, в помещении подвала 1-й секции, выделенном противопожарными перекрытиями и перегородками с пределом огнестойкости REI/EI60. Выход в лестничную клетку через помещения автостоянки или блока кладовых предусмотрен в соответствии с СТУ.

Установка автоматического пожаротушения и пожарный водопровод автостоянки предусмотрены отдельными системами. Хозяйственно-

пожарный водопровод наземной части разделен по вертикали на 2-е зоны.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по 1 категории надежности электроснабжения.

В помещениях и на путях эвакуации, в лестничных клетках объекта предусмотрено рабочее и аварийное освещение, применение которого определяться требованиями СП 52.13330.2011. Предусмотрено автоматическое включение аварийного освещения при нарушении питания рабочего освещения.

Вид, исполнение, степень защиты электрооборудования предусматривается в соответствии со статьями 21, 22, 50, 82 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ и СП 6.13130.2013. 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.

3.2.2.8. Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту

Организация безбарьерной среды на прилегающей территории:

На территории проектируемого здания для информирования инвалидов и маломобильных посетителей предусматриваются:

- на участках пешеходных путей - рельефные (фактурные) тактильные поверхности путей движения;

- ограждения опасных участков; разметка путей движения, указатели;

При формировании участка проектируемого здания соблюдены непрерывность пешеходных и транспортных путей, обеспечивающих доступ инвалидов маломобильных лиц в здание.

На схеме планировочной организации участка обеспечены удобные пути инвалидов ко входу в здание, элементам благоустройства, доступным инвалидам.

Подъезд автотранспорта инвалидов к проектируемому зданию совмещен с основными путями автодвижения по автомобильным проездам. Пешеходное движение и движение инвалидов на креслах-колясках осуществляется по тротуарам. Ширина пути движения на участках при встречном движении инвалидов на креслах-колясках предусмотрена с учетом габаритных размеров кресел-колясок по ГОСТ Р 50602 и равна 2,0 м, в узких местах предусмотрены карманы для разъезда встречных.

Для покрытий пешеходных дорожек, тротуаров используется тротуарная плитка. Покрытие выполняется ровным, из тротуарной плитки, которая имеет цвет отличный от цвета покрытия проезжей части, с толщиной швов между плитами 0,015 м. Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принимается 0,05 м. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью 0,04 м.

Для создания нормальных и безопасных условий движения пешеходов и транспорта значение продольных уклонов приняты в интервале 0,6 -

1,6%, а поперечный уклон 1,7-2,5%.

Разметку путей движения предусмотрена для транспорта - белого цвета, для пешеходов и инвалидов на креслах-колясках - желтого.

На пешеходных путях перед входом в здание и на пересечении пешеходных переходов с проезжей частью устраиваются информирующие искусственные плавные подъемы. На проектируемых пандусах наносится цветовая разметка с информацией о направлении движения с выделением зоны риска.

На внешних, выпуклых углах здания, столбах и ограждениях устанавливаются тактильные указатели, и наносится специальная окраска на высоте 1,5 м.

Приближение к препятствиям (спуску на проезжую часть) для людей с недостатками зрения оповещается изменением фактуры поверхностного слоя тротуаров и яркой контрастной окраски. Вокруг уличных фонарей торшерного типа предусматривается фактурное плиточное покрытие.

Для темного времени суток применяются световые или подсвеченные знаки и указатели. На пешеходных путях используется разметка из светоотражающих знаков, вмонтированных в покрытие.

Световой поток осветительных приборов на путях движения не ослепляет пешеходов и не засвечивает информационные указатели.

Поверхность покрытий входных площадок твердая, исключая скольжение при намокании, и имеет поперечный уклон в пределах 1 - 2%.

Водосборные решетки (с шириной просветов ячеек не более 0,015 м) в полу входной площадки, установлены заподлицо с поверхностью покрытия пола.

Выделение машиномест для автотранспорта маломобильных групп населения.

Для третьего этапа строительства гостевые парковочные места автотранспорта инвалидов размещаются в непосредственной близости от входов в здание в уровне автостоянки и составляют не менее 10% от общего количества машиномест, включая 5% для мест инвалидов-колясочников).

Входы и пути движения

В здании запроектирован вход с минимальным уклоном, без порогов и без перепадов высот относительно земли, приспособленный для посещения МГН на креслах-каталках, колясках и т.д.;

Проектом предусмотрены бортики высотой 0,3 м вдоль кромки горизонтальной поверхности площадки при входе в здание для предотвращения соскальзывания трости или ноги.

Входные двери запроектированы шириной не менее 1,5 м;

Глубина тамбура входов в помещения не менее 2,3 м при ширине не менее 1,5 м.

Ширина путей движения по коридорам здания кресла-коляски в чистоте запроектирована более 1,8 м.

Диаметр зоны для самостоятельного разворота на 90-180° инвалида на кресле-коляске принят по проекту 1,5 м.

Около столов, настенных стендов и устройств, для инвалидов предусмотрено свободное пространство размерами в плане не менее 0,9 x 1,5 м.

Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании «от себя» принята по проекту не менее 1,2 м, а при открывании «к себе» – не менее 1,5 м.

Конструктивные элементы внутри зданий и устройства, размещаемые в габаритах путей движения на стенах и других вертикальных поверхностях, запроектированы с закругленными краями и не выступают более чем на 0,1 м и предусмотрены на высоте от 0,7 до 2,0 м от уровня пола.

На участках на путях движения, по полу, на расстоянии 0,6м, перед дверными проемами и входом на лестницу, а также, перед поворотом коммуникационных путей запроектированы зоны предупредительной рифленной, а также контрастно окрашенной поверхности.

Дверные проемы из офисных помещений и на пути движения МГН запроектированы не менее 900 мм в ширину. В здании внутри помещений перепадов высот не предусмотрено.

Проектом предусмотрено устройство порогов при входе в здание, но их высота не превышает 0,015 м.

Полотна наружных дверей, выполнены из светопрозрачных и ударопрочных материалов, обеспечивая возможность просмотра в пределах 0,3 - 0,9 м от уровня пола. Нижняя часть дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой из нержавеющей стали. Рабочая створка входной двери составляет 1200мм.

На путях движения МГН запроектированы двери на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положениях «открыто» и «закрыто» и обеспечивающие задержку автоматического закрывания дверей продолжительностью не менее 5 сек.

Лифты и подъемники

Проектируемое здание жилого комплекса оборудуется грузопассажирским лифтом, с возможностью использования инвалидами на креслах-колясках и другими маломобильными группами населения, грузоподъемностью 1000 кг.

Параметры проектируемой кабины грузопассажирского лифта, доступного для пользования инвалидом на кресле-коляске соответствуют ГОСТ Р 51631. Глубина лифта составляет 1,4 м при ширине 2,1 м. Ширина дверей лифта 1500 мм.

У дверей, а также в кабине проектируемого лифта предусмотрена световая и звуковая информирующая сигнализация, соответствующая требованиям ГОСТ Р 51631. У каждой двери лифта, предназначенного для инвалидов, размещены тактильные указатели уровня этажа. Напротив выхода из таких лифтов на высоте 1,5 м запроектировано обозначение этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены.

Лифт, оснащен системами управления и противоподымной защиты, соответствующими требованиям НПБ 250.

Пути эвакуации

Проектные решения по объекту жилого комплекса обеспечивают безопасность МГН в соответствии с требованиями СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования» с учетом мобильности инвалидов различных категорий, их численности и места нахождения в здании. Места нахождения МГН располагаются на минимально возможных расстояниях от эвакуационного выхода из здания наружу.

Ширина участков эвакуационных путей, используемых МГН – не менее 1,5 м.

Конструкции эвакуационных путей запроектированы по классу К0 (непожароопасные), предел их огнестойкости соответствуют требованиям таблицы 4* СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» а материалы их отделки и покрытия полов - требованиям 6.25* СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Внутреннее оборудование

Предусмотренные проектом системы средств информации и сигнализации об опасности имеют комплексную структуру и предусматривают: визуальную, звуковую и тактильную информацию в помещениях предназначенных для пребывания всех категорий инвалидов и соответствуют требованиям ГОСТ Р 51671, а также учитывают требования НПБ 104.

Проектируемая освещенность помещений и коммуникаций, доступных для МГН, повышена на одну ступень по сравнению с требованиями СНиП 23-05 к остальным помещениям здания и составляет 1000 - 1200 лк.

Перепад освещенности между соседними проектируемыми помещениями и зонами не более 1:4.

Проектом предусмотрено оборудование помещений и зон здания, посещаемых МГН - синхронной (звуковой и световой) сигнализацией, подключенной к системе оповещения о пожаре.

Для аварийной звуковой сигнализации запроектированы приборы, обеспечивающие уровень звука не менее 20 дБА в течение 30 с.

Приборы для открывания и закрытия дверей, горизонтальные поручни, а также ручки, рычаги и прочие устройства, для пользования МГН внутри здания запроектированы на высоте 1,0 м от пола и на расстоянии 0,4 м от боковой стены помещения.

Запроектировано применение в здании дверных ручек, запоров, задвижек, позволяющих инвалиду управлять ими одной рукой.

Информирующие обозначения помещений внутри проектируемого здания дублируются рельефными знаками и размещаемыми рядом с дверью, со стороны дверной ручки и крепятся на высоте 1,55 м.

Примененные в проекте материалы, оснащение, оборудование, изделия, приборы, используемые инвалидами или контактирующие с ними, соответствуют требованиям органов государственной санитарно-эпидемиологической службы.

Санитарно-гигиенические помещения

На первом этаже проектируемого жилого комплекса, в офисных по-

мещениях секций 1 и 7, предусмотрены универсальные кабины санузлов для мужчин и женщин, доступные для всех категорий граждан.

Во всех офисных помещениях здания предусмотрена возможность перепланировки кабин санузлов с учетом обеспечения доступности МГН (выполняется владельцами помещения).

Универсальная кабина уборной общего пользования доступная МГН имеет размеры в плане не менее, м: ширина - 2,2, глубина - 2,25. В кабине рядом с унитазом предусмотрено пространство для размещения кресла-коляски, а также крючки для одежды, костылей и других принадлежностей и установку поручней, штанг и т.д.

Встроенно-пристроенная дошкольная образовательная организация (ДОУ)

В секциях 7-9 на 1-м и 2-м этажах расположен детский сад на 110 мест.

Состав помещений, их площадь, а также планировочная и функциональная организация здания детского сада запроектированы согласно СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных организациях», ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы», Федерального закона ФЗ-384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

В соответствии с СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» проектом предусмотрены дополнительные мероприятия для учета потребностей инвалидов.

Заданием на проектирование предусмотрен доступ для инвалидов группы М4 в здание ДОУ только в уровне первого этажа.

Все основные входы в здание спроектированы с учетом требований доступности МГН и согласно требованиям СНиП.

Основные входы оборудуются крыльцами с наружными лестницами и пандусами с уклоном 1:20 для доступа инвалидов на креслах-каталках на уровень первого этажа. Все ступени лестниц имеют одинаковые размеры 300x150(h)мм с закруглением ребра менее 50 мм.

Пандусы и ступени лестниц имеют нескользящее шероховатое покрытие. По боковому краю ступеней, пандусов и площадок крылец устраивается бортик высотой 50 мм и ограждение с поручнями на высоте 900 мм. Входные площадки имеют твёрдое нескользящее покрытие с поперечным уклоном для стока воды. Над каждой площадкой располагается козырёк.

Габариты тамбуров входов и коридоров первого этажа позволяют свободно двигаться и самостоятельно разворачиваться инвалидам на кресле-коляске. Все пороги и перепады высот на путях движения МГН не превышают 25 мм, ширина дверных проемов в свету предусмотрена 900 мм и более.

Пути движения МГН внутри здания спроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания: ширина

пути движения в коридорах на 1-м этаже составляет 1,5 м.

В помещениях доступных МГН, не допускается применять ворсовые ковры с толщиной покрытия (с учётом высоты ворса) – более 0,013 м.

Визуальную информацию внутри здания о назначении помещения разместить на высоте 1,5 м со стороны дверной ручки, знаки и указатели на высоте 2,0 м в зонах.

Пешеходные пути имеют твердую поверхность, не допускающую скольжения.

Покрытие тротуаров отличается от окружающих поверхностей цветом и фактурой.

Края тротуаров выполняются из бортового камня бетонного камня БР 100.30.15 высотой 15 см. В местах пересечения пешеходных маршрутов с проезжей частью предусматривается устройство пониженного бордюра высотой 4 см (в этом случае бортовой камень устанавливается горизонтально). Съезды с тротуаров имеют уклон не превышающий 1:10.

Уклоны пешеходных дорожек (продольный и поперечный) не превышают соответственно 5% и 1% для возможности безопасного передвижения инвалидов на креслах-колясках.

Вдоль пешеходных дорожек благоустройством предусмотрены скамейки для отдыха инвалидов.

Ширина дорожек и тротуаров при двустороннем движении принята 2,0 м.

Применяемые средства информации (в том числе знаки и символы) должны быть идентичными в пределах здания или комплекса здания и соответствовать знакам, установленным действующими нормами документами по стандартизации. Целесообразно использовать международные символы.

Визуальная информация располагается на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассмотрения, увязана с художественными решениями интерьера и располагается на высоте не менее 1,5 м и не более 4,5 от уровня пола.

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

Предусмотрено утепление наружных ограждающих конструкций:

- наружных стен – минераловатными плитами плотностью верхнего слоя не менее 80 кг/м^3 общей толщиной 150 мм в составе сертифицированной навесной фасадной системы с вентилируемым воздушным зазором и средней плотностью 130 кг/м^3 в составе сертифицированной фасадной системы с штукатурным слоем;

- наружных стен цоколя – плитами экструзионного пенополистирола толщиной 150 мм;

- внутренних стен граничащих с автостоянкой - минераловатными плитами толщиной 150 мм в составе сертифицированной фасадной системы с штукатурным слоем;
- стен в грунте на глубину 4.00 м – плитами экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм;
- перекрытия над техническим подпольем в ДОУ – плитами экструзионного пенополистирола толщиной 50 мм;
- покрытий – плитами экструзионного пенополистирола толщиной 150 мм.

Заполнение световых проемов:

- блоки оконные и балконные дверные – по ГОСТ 30674-99, из ПВХ профилей с двухкамерным стеклопакетом, приведенным сопротивлением теплопередаче не менее $0,56 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$;
- витражи первого нежилого этажа – по ГОСТ 21519-2003, из комбинированных алюминиевых профилей с двухкамерным стеклопакетом с теплоотражающим покрытием стекла и заполнением межстекольного пространства инертным газом, приведенным сопротивлением теплопередаче не менее $0,57 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$.

В качестве энергосберегающих мероприятий предусмотрено:

- теплоизоляция наружных ограждающих конструкций;
- автоматизация систем управления, контроля и регулирования теплотребления; термостатическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов; теплоизоляция трубопроводов; индивидуальный учет потребления используемой тепловой энергии;
- применение водосберегающей арматуры и оборудования в системах водоснабжения, установка регуляторов давления; теплоизоляция трубопроводов; учет водопотребления;
- применение светильников с энергоэкономичными лампами, оснащение систем освещения общедомовых помещений реле времени; учет потребления электроэнергии.

Энергетические паспорта на жилой дом и ДОУ выполнены по форме СП 50.13330.2012.

Значения удельной теплозащитной характеристики не превышают нормируемый показатель (таблица 7, СП 50.13330.2012).

Расчетные удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, определенные в соответствии с приложением Г СП 50.13330.2012, не превышают нормируемые значения в соответствии с табл. 14 СП 50.13330.2012.

3.2.2.10. 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 так же 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 – 50 лет.

3.2.2.11. 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 – 50 лет.

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

В разделе «Схема планировочной организации земельного участка»:

Предоставлен «Проект межевания территории Хорошевского района, ограниченного Хорошевским шоссе, 5-ой Магистральной улицей, Магистральным переулком, 4-ой Магистральной улицей», разработанный ГУП «Главное архитектурно-планировочное управление Москомархитектуры» по заказу Департамента городского имущества г. Москвы.

Предоставлены «Транспортно-планировочные условия размещения жилого комплекса с помещениями общественного назначения, встроенно-пристроенным ДОУ и подземной автостоянкой по адресу: г. Москва, Хорошевское шоссе, вл. 25, САО», разработанные ГУП НИиПИ Генплана по договору с ООО «СИТИ ПРОЕКТ» № 5-16/317.

Предоставлено письмо Департамента городского имущества г. Москвы от 11 июля 2016 года №ДГИ-1-5517416-1 (с сопроводительным письмом Застройщика «МОНОЛИТНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ» от 16 августа 2016 года № МД-И28аКП).

Предоставлено письмо Застройщика ООО «МОНОЛИТНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ» от 16 августа 2016 года № МД-И-31КП о гарантии оформления земельно-правовых отношений с департаментом городского имущества г. Москвы, являющимся балансодержателем территорий пр. проездов 3908, 102 и 6681.

В разделах «Архитектурные решения», «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»:

Предусмотрены помещения уборочного инвентаря для жилой части, а также в подземной автостоянке (СП 54.13330.2011, п. 9.32).

В соответствии с требованиями СП 54.13330.2011, представлен расчет количества лифтов в 21...24-этажных секциях, выполненный по СП 31-107-2004, приложение Г.

Исключено крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты (п. 9.26 СП 54.13330.2011).

Раздел 10 дополнен указанием количества и размещения (разметки) машиномест для инвалидов в соответствии с требованиями п. 4.2.1 СП 59.13330.2012.

Ширина участков эвакуационных путей, используемых МГН, предусмотрена не менее 1,2 м (СП 59.13330.2012, п. 5.2.1).

В соответствии с требованиями п. 7.1.1. СП 59.13330.2012 задание на проектирование согласовано с Департаментом труда и социальной защиты населения города Москвы.

В разделе «Конструктивные решения»:

Представлены результаты обследования существующих зданий расположенных в зоне влияния проектируемого строительства.

Представлены результаты геотехнического прогноза (оценки влияния) на существующие здания и инженерные коммуникации.

Текстовая часть раздела дополнена результатами расчетов.

В разделе «Электроснабжение»:

Внесены изменения в раздел силовое электрооборудование.

Уточнена расчетная нагрузка на комплекс.

Определено место расположения электрощитовых помещений.

В разделе «Системы водоснабжения и водоотведения»:

В текстовой части указан диаметр футляров наружного водоснабжения.

Уточнены проектные решения по схеме водопроводного ввода - предусмотрен водомерный узел с двумя обводными линиями с электрозадвижками.

Система ВПВ жилого здания запроектирована в соответствии с требованиями п. 4.2.7 СП 10.13130.2009.

Предусмотрено резервирование ГВС для ДООУ в соответствии с п. 9.5 СанПиН 2.4.1.2660-10.

Для системы горячего водоснабжения предусмотрены автоматические балансировочные клапаны в соответствии с п. 5.2.7 и п. 10.1 СП 30.13330.2012.

Монтаж внутренних сетей водоснабжения и водоотведения выполняется в соответствии с СП 73.13330.2012.

Для системы горячего водоснабжения предусмотрена установка компенсаторов температурного расширения в соответствии с п. 5.4.16 СП 30.13330.2012.

Указано, в связи с чем, приняты выпуски различных диаметров бытовой канализации.

Диаметр футляров труб бытовой канализации указан в паспорте.

Указано в пояснительной записке, каким образом предусмотрен отвод поверхностного стока с территории, относящейся к 3-му этапу строительства.

Указано, каким образом определено местоположение дождеприемных колодцев.

Для системы внутреннего водостока предусмотрены трубы с защитным покрытием в соответствии с п. 8.6.13 СП 30.13330.2012.

В разделе «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»:

По результатам рассмотрения представлены:

- текстовая часть дополнена таблицами температурных режимов первичного/вторичного контуров теплоснабжения и тепловыми нагрузками внутренних систем; указана этажность здания комплекса;

- обоснован выбранный напор на вводе в ИТП в отсутствие данных ТУ эксплуатации;

- представлен компоновочный чертеж помещения ИТП с указанием отметки пола, осей;

- представлен чертеж этажа здания, где расположено помещение ИТП. Указаны эвакуация из помещения ИТП.

Для квартир и помещений, в которых при температуре наружного воздуха 5°C и выше не обеспечивается удаление нормируемого расхода воздуха, следует предусматривать механическую вытяжную вентиляцию. Проектировщиком оставлены вентиляторы только на 2 верхних этажах по ТЗ Заказчика.

Воздухообмен в автостоянке принят по расчету.

На посекционных узлах предусмотрены балансировочные клапаны для ответвлений от гребенки. На секционном узле предусмотреть балансировочные краны для ответвлений от гребенки.

Совместно с архитекторами было выработано решение воздухозаборы для встроенных помещений выполнять с кровли жилой части здания, по причине сохранения концепции фасадов здания без использования жалюзийных решеток на наружных стенах.

В разделе «Сети связи»:

Дополнительно истребованы, предоставлены и включены в состав проектной документации:

- согласование проектной документации с заказчиком;

- копия утвержденного задания на проектирование с описанием деления на этапы строительства и их границ, с перечнем сетей связи и требованиями к ним, дополненное в части содержания пунктов 2.5 (инженерные системы здания) и 2.6 (наружные инженерные сети) с внесением записи о проведении проектирования внутренних и наружных сетей связи провайдером услуг связи за счет собственных сил и средств по отдельному договору в рамках отдельного проекта;

- согласованные с Минстроем России и МЧС России СТУ на проектирование противопожарной защиты;

- технические условия провайдера на устройство внутренних сетей связи и присоединение наружных сетей связи;

- проектные решения по устройству сети домофонной связи, охранного телевидения;

- проектные решения по устройству сетей связи в части обеспечения доступа инвалидов;

- проектные решения по устройству сетей связи ДОО;

- проектные решения по оборудованию инженерными системами помещений локальных коммуникационных узлов;

- схемы сетей связи и систем противопожарной защиты автостоянки, откорректированные для исключения разночтений с разделами 1 и 3 в части места размещения КПП подземной автостоянки.

В разделе «Технологические решения»:

«Технологические решения подземной автостоянки»

Изменена расстановка автомобилей и их классы.

Внесены изменения в описание технологических решений автостоянки.

«Технологические решения ДОУ»

Указано наименование групп по возрасту, количество и вместимость групп (младшая группа, средняя группа, старшая группа, подготовительная группа).

Указана длительность занятий по физическому развитию в зависимости от возраста детей;

В медпункте предусмотрено место приготовления дезинфицирующих растворов.

В кабинетах психолога, логопеда и кладовых грязного белья установлены умывальники.

Предусмотрены четырехместные столы для детей в возрасте от 3 года до 4 лет.

Указано количество мест в спортивном зале и кружковых помещениях.

Предусмотрены мероприятия в части обеспечения естественным освещением раздевалки в групповой ячейке.

В разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»:

Откорректирован проект благоустройства и озеленения в соответствии с этапами строительства.

В разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

Подъезды к зданию предусмотрены в соответствии с требованиями нормативных документов и СТУ, с двух сторон, шириной не менее 6 м на расстоянии 8-10 м.

Представлен «Отчет о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров» и письмо ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по г. Москве от 10 августа 2016 года № 2140/8-7.

Представлены СТУ и письма о согласовании СТУ в порядке, установленном Минстроем России (указаны в тексте заключения)

Согласно п. 3.2 СТУ конструкции дорожных покрытий, несущие конструкции подземной части здания, предназначенных для проезда пожарной техники, рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 21 т на ось и 36 тонн на ось аутригера в местах установки подъемных механизмов.

Проект дополнен проектными решениями и мероприятиями пожарной безопасности по трансформаторной подстанции № 2.

Чертежи фасадов дополнены высотными отметками, подтверждающими наличие междуэтажных поясов, с расстоянием между верхом окна

нижележащего этажа и низом окна вышележащего этажа не менее 1,2 м, без учета остекления лоджий, не являющимся наружной светопрозрачной стеной.

В подземной автостоянке при въезде на рампу предусмотрены противопожарные ворота 1-го типа с воздушной завесой согласно п. 5.2.17 СП 154.13130.2013.

Лестничные клетки наземной и подземной частей комплекса, имеющие общие стены, в пределах 1-го этажа разделены глухой противопожарной стеной 1-го типа, расположенной между лестничными маршами от пола минус 1-го этажа до промежуточной площадки лестничных маршей между первым и вторым этажами; лестничные марши между подземным и первым этажами предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости не менее REI 150 (в соответствии с табл.1 СТУ).

Исключено ограничение ширины (перекрытие) маршей наружных лестниц выхода из лестничных клеток здания на 1-м этаже. Расстояние от малой створки двери эвакуационного выхода наружу до перил марша лестницы наружной лестницы предусмотрено не менее ширины марша лестницы лестничной клетки типа Н1.

Отделение помещений групповых ячеек от помещений административно-хозяйственного, медицинского назначения, предусмотрено противопожарными стенами и перекрытиями не ниже 2-го типа. Пищеблок отделяется противопожарными перекрытиями 2-го типа и противопожарными перегородками 1-го типа.

Из помещений кружковых на 2-м этаже ДОО предусмотрено по 2-а эвакуационных выхода, шириной не менее 1,2 м.

Выходы из технических помещений на этажах с машинными отделениями лифтов в лестничную клетку типа Н1 предусмотрены через воздушную зону. Из помещения кроссовой через тамбур выхода из лестничной клетки на кровлю с противопожарной дверью лестничной клетки 1-го типа (EISW 60).

Лестницы П1 предусмотрены для надстроек на покрытии и между отдельными секциями. Отсутствие лестниц типа П1 на всех перепадах выход между секциями обосновано согласно п. 7.11 СП 4.13130.2013, каждый участок кровли секции обеспечен собственным выходом на кровлю.

Двери шахт лифтов и лифтовых холлов, предусмотренных в качестве зон безопасности, предусмотрены противопожарными не ниже 1-го типа.

Предусмотрена подача воздуха при пожаре:

- в тамбур-шлюзы лестничных клеток типа НЗ автостоянки;
- в лестничные клетки типа Н2 в подземной части комплекса;
- в сопловые аппараты воздушных завес, устанавливаемые над воротами рампы подземной автостоянки;
- в помещения безопасных зон для МГН;
- в шахту пассажирского лифта;
- в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей подземной автостоянки;

- в нижние части помещений и коридоров, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции, для возмещения объёмов, удаляемых из них продуктов горения.

Представлено расчетное обоснование подтверждения соответствия пожарного риска на объекте допустимым значениям, выполненное по методике, утвержденной приказом МЧС России от 30 июня 2009 № 382.

В проекте АПС предусмотрены тепловые пожарные извещатели, устанавливаемые в прихожих квартир здания высотой более 28 м, соответствующие требованиям для применения в адресно-аналоговых системах, с температурой срабатывания не более 54 °С.

Разделение пожарных отсеков на секции предусмотрено в соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ и СТУ с устройством разрывов без пожарной нагрузки, применением противопожарных перегородок и противопожарных штор.

В качестве компенсации отступлений по устройству поэтажных переходов через наружную воздушную зону приведенных в приложении Г СП 7.13130.2013, а именно устройства воздушной зоны в виде арки или с решетчатым (ячеистым) ограждением, согласно п. 2.6 СТУ предусматривается заполнение проемов в незадымляемой лестничной клетке типа Н1 противопожарными дверями 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS 60, EIWS 60), а также учтен выход в воздушную зону из поэтажных коридоров этажей с квартирами через зону безопасности для МГН с подпором воздуха (лифтовой холл) выделенную противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 60 с заполнением проёмов противопожарными дверями 1-го типа.

Для отделки цоколя с горючим утеплителем предусмотрено применение фасадной теплоизоляционной композиционной системы с наружными штукатурными слоями Ceresit VWS. Представлены протокол огневых испытаний от 21 ноября 2004 года № 11Ф-04 и письмо ЦНИИСК им. Кучеренко от 20 декабря 2004 года № 5-346. Фасадная система класс конструктивной пожарной опасности К0.

Внесены дополнения, изменения и уточнения в раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

Раздел «Пояснительная записка» соответствует составу и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Архитектурные решения»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Конструктивные 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», «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 регламентов, требованиям к содержанию раздела и результатам инженерных изысканий.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»:

Проектные решения соответствуют санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов, СТУ и требованиям к содержанию раздела и специальных технических условий.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

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 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»:

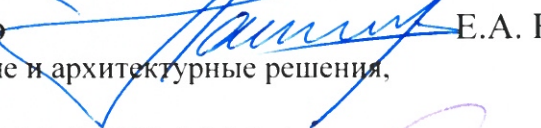
Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов.

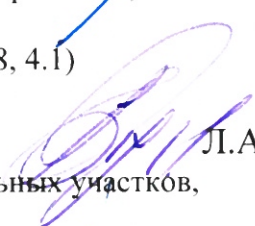
Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту жилого дома»:


Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов.


4.2. Общие выводы:


Проектная документация объекта капитального строительства «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, встроенно-пристроенным ДОУ и подземной стоянкой автомобилей, 3 этап строительства», по адресу: город Москва, Хорошевское шоссе, вл. 25, внутригородское муниципальное образование Хорошевское, Северный административный округ, соответствует требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, специальным техническим условиям и требованиям к содержанию разделов.



Эксперт по направлению 2.1.2 объемно-планировочные и архитектурные решения, аттестат № ГС-Э-28-2-0640 (разделы 1, подразделы 2.2, 3.2.1, 3.2.2.2, 3.2.2.8, 4.1) Е.А. Натарова



Эксперт по направлению 2.1.1 схемы планировочной организации земельных участков, аттестат № ГС-Э-3-2-0111 (подразделы 3.2.2.1, 4.1) Л.А. Буханова


Эксперт по направлению 2.1.3. Конструктивные решения, аттестат № ГС-Э-28-2-0648 (подразделы 3.2.2.3, 3.2.2.10, 4.1) П.С. Смолко


Эксперт по направлению 2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование, аттестат № МР-Э-2-2-0197 (подразделы 3.2.2.4, 3.2.2.10, 4.1) А.Н. Колубков


Эксперт по направлению 2.3. электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации, аттестат № МР-Э-2-2-0217 (подразделы 3.2.2.4, 3.2.2.10, 4.1) С.О. Яценко


Эксперт по направлению 2.2.1 водоснабжение, водоотведение и канализация, аттестат № ГС-Э-15-2-0449 (подразделы 3.2.2.4, 3.2.2.10, 4.1) С.А. Болдырев


Эксперт по направлению 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации, аттестат № МР-Э-41-2-0152 (подразделы 3.2.2.4, 3.2.2.10, 4.1) А.Е. Сарбуков

(продолжение подписного листа)

Эксперт по направлению
2.1.4 организация строительства,
аттестат № МС-Э-13-2-5355
(подраздел 3.2.2.5, 4.1)

В.Е. Мышинский

Эксперт по направлению
2.4. охрана окружающей среды,
санитарно-эпидемиологическая безопасность,
аттестат № ГС-Э-3-2-0126
(подраздел 3.2.2.6, 4.1)

Н.Ю. Кухаренко

Эксперт по направлению
2.4.2 санитарно-эпидемиологическая безопасность,
аттестат № МР-Э-34-2-0862
(подразделы 3.2.2.6, 4.1)

Е.А. Гаврикова

Эксперт по направлению
2.5. пожарная безопасность,
аттестат № ГС-Э-6-2-0129
(подраздел 3.2.2.7, 3.2.2.10, 4.1)

А.И. Лямин

Эксперт по направлению
2.2.2 теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование,
аттестат № ГС-Э-3-2-0108
(подраздел 3.2.2.9, 4.1)

О.Н. Банникова