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
№ РОСС RU.0001.610055; № РОСС RU.0001.610244

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ
№ 70-139/16-101-0
от 15.02.2016г.
Подпись

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель генерального директора
ООО «Мосэксперт»
С.Л. Артемов
«19» ноября 2015 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

4 - 1 - 1 – 0218 - 15

Объект капитального строительства:
Жилой комплекс с подземной автостоянкой и сопутствующими инфраструктурными объектами (Лот 6), расположенный на участке с кадастровым номером 77:05:0002004:3234
по адресу: город Москва, Автозаводская улица, вл.23. участок №17, внутригородское муниципальное образование Даниловское, Южный административный округ.

Объект негосударственной экспертизы:
Проектная документация без сметы и
результаты инженерных изысканий

Предмет негосударственной экспертизы:
Оценка соответствия техническим регламентам

Дело № 1328-МЭ/15

2015

Дело № 1328-МЭ/15

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

по проектной документации на строительство и результатам инженерных изысканий

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения экспертизы

Заявление о проведении экспертизы от 24 апреля 2015 года № 0843.

Договор на проведение экспертизы от 24 апреля 2015 года № 1328-МЭ.

1.2. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:

Наименование объекта: Жилой комплекс с подземной автостоянкой и сопутствующими инфраструктурными объектами (Лот 6), расположенный на участке с кадастровым номером 77:05:0002004:3234.

Строительный адрес: город Москва, Автозаводская улица, вл. 23, участок № 17, внутригородское муниципальное образование Даниловское, Южный административный округ города Москвы.

1.3. Источник финансирования: средства инвестора.

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

Площадь участка, га (по ГПЗУ)	1,7071
Площадь участка в границах проектирования, га	0,989
Площадь застройки, кв.м	5 886,00
Общая площадь здания, кв.м,	66 115,00
в том числе:	
- общая надземная площадь здания, кв.м.	46 575,00
- общая подземная площадь здания, кв.м.	19 540,00
Площадь встроенно-пристроенных помещений в общественной застройке, кв.м.	
в том числе:	4 295,00
- площадь встроенно-пристроенных помещений, кв.м.	3 130,00
- площадь помещений ДОУ, кв.м.	1 165,00
Площадь квартир, кв.м	31 670,00
Общая площадь квартир с учетом летних помещений с понижающим коэффициентом, кв.м.	32 467,00
Строительный объем, куб.м	300 628
в том числе:	
- надземной части	205 395
- подземной части	95 233

Количество этажей	1-5-10-14 +2 подземных
Кол-во квартир, шт., в том числе:	492
- однокомнатных	136
- двухкомнатных	213
- трехкомнатных	131
- четырехкомнатных	12
Вместимость подземной автостоянки, м/м	478

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

Проектная организация: ООО «СПиЧ».

Место нахождения: 197022, город Санкт-Петербург, пр. Медиков, дом 5, лит. «В», пом. 7Н.

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 31 января 2014 года № 0111.8-2010-7707701973-П-30, выданное СРО НП «Межрегиональный Союз Проектировщиков», протокол от 31 января 2014 года № 131.

Главный архитектор проекта: Ляшков Е.В.

Главный инженер проекта: Макухина Л.С.

Субподрядные проектные организации:

ООО «Метрополис»

Место нахождения: 129085, город Москва, ул. Годовикова, дом 9, стр. 2

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 10 октября 2013 г. № П-2.0155/07, выданное НП СРО «Гильдия архитекторов и проектировщиков», протокол от 10 октября 2013 года № 109.

ООО «Труд-Центр»

Место нахождения: 127055, город Москва, ул. Лесная, дом 43.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 04 октября 2012 года № СРО-П-1027739633635-2010-0163.03, выданное СРО НП «Проектирование инженерных систем зданий и сооружений», протокол от 04 октября 2012 года № 107.

ООО «ПСК-Технология»

Место нахождения: 109390, город Москва, ул. Люблинская, дом 47, 1 этаж, помещ.7, ком.1

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, ко-

торые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 06 мая 2015 года № 01088.02-2015-7723892676-П-178, выданное СРО НП «Региональное Объединение Проектировщиков», регистрационный номер СРО-П-178-20112012.

ООО «Пожстройресурс»

Место нахождения: 123154, город Москва, ул. Берзарина, дом 21, кв. 103.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 01 февраля 2013 года № П-01-0369-01022013, выданное СРО НП «Межрегиональная Ассоциация по проектированию и Негосударственной экспертизе», протокол от 01 февраля 2013 года № 1/5/2.

ООО «ИМВ-ресурсы»

Место нахождения: 109004, город Москва, переулок Тетеринский, дом 12, стр. 2, ком. 1

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 29 августа 2014 года № 146.01-2014-7709957963-П-027, выданное СРО НП «Межрегиональная ассоциация проектировщиков», протокол от 29 августа 2014 года № 021-2014.

ООО «Партнер-Эко»

Место нахождения: 115035, город Москва, ул. Садовническая, дом 72, стр. 1, оф. 6.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 07 июня 2012 года № 0138.01-2009-7719567641-П-29, выданное НП «СРО «ЦЕНТРСТРОЙПРОЕКТ», протокол от 07 июня 2012 года № 70.

Изыскательские организации:

Государственное унитарное предприятие города Москвы «Московский городской трест геолого-геодезических и картографических работ» (ГУП «МОСГОРГЕОТРЕСТ»)

Место нахождения: 125040, город Москва, Ленинградский пр-т, дом 11.

Свидетельство о допуске повышенного уровня ответственности на виды работ по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 05 декабря 2013 года № 0842.04-2009-7714084055-И-003, выданное НП «Центризыскания», регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-003-14092009.

ООО «ЦГИ»

Место нахождения: 125008, город Москва, 3-й Новомихалковский пр., дом 9.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 24 апреля 2013 года № 0748.04-2009-7708183749-И-003, выданное НП «Центризыскания», регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-003-14092009.

Генеральный директор: Уткин И.В.

ООО «МостДорГеоТрест»

Место нахождения: 123298, город Москва, ул. Народного Ополчения, дом 40, корп. 3.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 20 сентября 2011 года № 0056.04-2009-7734191376-И-003, выданное НП «Центризыскания», регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-003-14092009.

Аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра) ОАО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ» № РОСС.RU.0001.21АГ09, выданный 08 сентября 2014 года Федеральной службой по аккредитации.

Генеральный директор: Череповский А.В.

ООО «ГеоГрадСтрой»,

Место нахождения: 119049, город Москва, 1-й Добрынинский пер., дом 9, стр. 11.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 17 апреля 2012 года № 0239.01-2010-7705916187-И-003, выданное НП «Центризыскания», регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-003-14092009.

Аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра) ООО «ГеоГрадСтрой» № РОСС.RU.0001.518427, сроком действия с 02 июня 2011 года по 02 июня 2016 года, выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

Генеральный директор: Соколов С.А.

1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике

Застройщик: ООО «Промобъект»

Место нахождения: 115280, город Москва, ул. Автозаводская, дом 23, стр. 287.

Технический заказчик: АО «ЛСР. Недвижимость-М».

Место нахождения: 121352, город Москва, улица Давыдковская, дом

16.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 12 марта 2015 года № 0146.2-2011-77093346940-П-30, выданное СРО НП «Межрегиональный союз проектировщиков», протокол от 12 марта 2015 года № 172.

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

Договор б/н от 15 августа 2014 года об осуществлении функций Заказчика по проектированию и строительству многофункционального комплекса по адресу: город Москва, ул. Автозаводская, дом 23, между ООО «Промобъект» и ЗАО «ЛСР. Недвижимость-М» АО «ЛСР. Недвижимость-М»

Приказ директора ООО «Промобъект» от 15 августа 2014 года № 2-Р/1 о возложении функций Заказчика/Технического заказчика на ЗАО «ЛСР. Недвижимость-М».

1.8. Состав проектной документации

Перечень рассмотренных разделов проектной документации:

Раздел 1. Пояснительная записка.

Том 1. Общая пояснительная записка.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Том 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Раздел 3. Архитектурные решения.

Том 3. Архитектурные решения. Планы. Разрезы. Фасады.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Том 4.1. Конструктивные решения ограждения котлована.

Том 4.2. Конструктивные и объемно-планировочные решения подземной и надземной части.

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

Подраздел 5.1. Система электроснабжения.

Том 5.1.1. Часть 1. Встроенные РП, ТП. Силовое электрооборудование. Электроосвещение. Молниезащита и заземление.

Том 5.1.2. Часть 2. . Наружное освещение.

Подраздел 5.2. Система водоснабжения.

Том 5.2.1. Часть 1. Системы внутреннего водоснабжения.

Том 5.2.2. Часть 2. Системы внутреннего водяного пожаротушения.

Подраздел 5.3. Система водоотведения.

Том 5.3.1. Система внутреннего водоотведения. Канализация и водосток.

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

Том 5.4.1. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воз-

духа.

Том 5.4.2. Индивидуальные тепловые пункты.

Подраздел 5. Сети связи.

Часть 1. Сети связи.

Том 5.5.1.1. Книга 1. Сети связи.

Том 5.5.1.2. Книга 2. Системы безопасности.

Часть 2. Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем.

Том 5.5.2. Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем.

Подраздел 6. Технологические решения.

Том 5.6.1. Часть 1. Технология подземной автостоянки.

Том 5.6.2. Часть 2. Общие технологические решения.

Том 5.6.3. Часть 3. Технология ДОУ.

Том 5.6.4. Часть 4. Вертикальный транспорт.

Раздел 6. Проект организации строительства.

Том 6. Проект организации строительства.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Том 8.1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период строительства и эксплуатации.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Том 9.1. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Том 9.2. Часть 2. Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.

Том 9.3. Часть 3. Автоматическое, газовое и порошковое пожаротушение.

Том 9.4. Часть 4. Противодымная вентиляция.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Том 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

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

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

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

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

Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.

Том 12.1. Технологический регламент по обращению со строительными отходами строительства.

Состав инженерных изысканий

Технический отчет о результатах инженерно-геологических изысканий на земельном участке, предназначенном для размещения Жилого комплекса с подземными автостоянками и сопутствующими инфраструктурными объектами по адресу: город Москва, ул. Автозаводская, вл. 23 (ЛОТ 6) (Том IV). ООО «ЦГИ», 2015 г.

Техническое заключение по результатам объемного геофильтрационного моделирования участка исследования по адресу: город Москва, ЮАО, ул. Автозаводская, вл. 23 (Том VII). ООО «ГеоГрадСтрой», 2015 г.

Технический отчет. Оценка геологических рисков от процессов карстово-суффозионной опасности и подтопления (Лот 6). ООО «ЦГИ», 2015 г.

Технический отчет о результатах инженерно-экологических изысканий на земельных участках с кадастровыми номерами 77:05:0002004:3222, 77:05:0002004:3234, 77:05:0002004:3235, 77:05:0002004:3244 на объекте по адресу: город Москва, ул. Автозаводская, вл. 23 (1-я очередь строительства). ООО «ЦГИ», 2015 год.

Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях на земельных участках с кадастровыми номерами 77:05:0002004:3222, 77:05:0002004:3234, 77:05:0002004:3235, 77:05:0002004:3244 на объекте по адресу: город Москва, ул. Автозаводская, вл. 23 (1-я очередь строительства), ГУП «МОСГОРГЕОТРЕСТ», 2015 год.

1.9. Иные сведения.

В соответствии с п.1.5 задания на разработку проектной документации по объекту: Полуостров ЗИЛ. Жилая застройка по адресу: город Москва, ул. Автозаводская, вл. 23, сети инженерного обеспечения объекта в полном объеме выполняются отдельным проектом и настоящим заключением не рассматриваются.

Общая схема планировочной организации земельного участка (между линией застройки – внешним контуром проектируемых жилых комплексов и красными линиями улично-дорожной сети, выполнена отдельным проектом ООО «ПИКСАР» и рассмотрена ООО «Мосэксперт» – Положительное заключение от 15 июня 2015 года № 6-1-1-0095-15.

Схема транспортного обслуживания объекта в границах красных линий улично-дорожной сети выполняется отдельным проектом (разработчик-Моспроект-3) и настоящим заключением не рассматривается.

Представлено письмо заказчика от 11 июня 2015 года № 0405-ЗИЛ об освобождении участков с кадастровыми номерами 77:05:0002004:3218, 77:05:0002004:3258; 77:05:0002004:3222; 77:05:0002004:3234; 77:05:0002004:3235; 77:05:0002004:3244; 77:05:0002004:3251; 77:05:0002004:3220; 77:05:0002004:3221 и о ликвидации объектов капитального строительства, инженерных сетей и перекладке действующих инженерных сетей, попадающих в зону строительства.

Начало строительных работ – после демонтажа и перекладки существующих сетей инженерно-технического обеспечения.

Ввод в эксплуатацию – после подключения к сетям инженерно-технического обеспечения.

Настоящим заключением рассмотрены проектные решения объектов жилой застройки, в том числе планировочная организация земельного участка внутридворовых пространств и прилегающих частей территорий. Лот 6 (расположен на земельном участке № 17, с кадастровым номером 77:05:0002004:3234).

2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания

Договор на выполнение инженерно-геологических изысканий от 02 марта 2015 года № 3/ИГЭГД/2015, заключенный между ООО «ЦГИ» и ЗАО «ЛСР. Недвижимость-М».

Техническое задание, утвержденное заказчиком АО «ЛСР. Недвижимость-М», на выполнение инженерно-геологических изысканий, инженерно-экологических изысканий, инженерно-гидрогеологические изыскания (гидрогеологическое моделирование) на земельных участках с кадастровыми номерами 77:05:0002004:3222, 77:05:0002004:3234, 77:05:0002004:3235, 77:05:0002004:3244, расположенных по адресу: город Москва, ул. Автозаводская, вл. 23. Объект и адрес: ЛОТ 6. Жилой комплекс с подземной автостоянкой и сопутствующими инфраструктурными объектами на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002004:3234.

Сведения о программе инженерно-геологических изысканий

Программа, прошедшая геотехническую экспертизу в НИИОСП им. Н.М. Герсеванова, разработана ООО «ЦГИ» в 2015 году.

Инженерно-экологические изыскания

Договор от 02 марта 2015 года № 3/ИГЭГД/2015, заключенный между ЗАО «ЛРС. Недвижимость-М» и ООО «ЦГИ».

Техническое задание на производство инженерных изысканий. Объект: жилой комплекс с подземными автостоянками и сопутствующими инфраструктурными объектами (Лот 3; 4; 5; 6; 7; 8). Адрес: город Москва, ул. Автозаводская, вл. 23,утвержденное управляющим АО «ЛСР. Недвижимость-М» В.В. Забелиным, согласованное генеральным директором ООО «ЦГИ» И.В. Уткиным.

Сведения о программе работ

Представлена программа работ на производство инженерно-экологических изысканий, разработанная в 2015 году ООО «ЦГИ».

Инженерно-геодезические изыскания

Договор № 3/2638-15 и № 3/6868-14, заключенные между АО «ЛСР. Недвижимость-М» и ГУП «Мосгоргеотрест».

Техническое задание к договору № 3/2638-15 и № 3/6868-14.

2.2. Основания для разработки проектной документации

Постановление Правительства Москвы от 11 декабря 2013 года № 820-ПП «Об утверждении проекта планировки территории функциональных зон № 3, 4, 6, 7, 8, 10 Даниловского района города Москвы».

Проект регулирования застройки, Дизайн-Код, утвержденный заказчиком, одобренный на заседании Градостроительно-земельной комиссии города Москвы (представлено письмо заказчика от 10 июня 2015 года № 0384-ЗИЛ о рассмотрении и одобрении Проекта регулировании застройки Градостроительно-земельной комиссией города Москвы).

Градостроительный план земельного участка № RU77-126000-015298, утвержденный приказом Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы от 15 апреля 2015 года № 1364.

Задание на разработку проектной документации по объекту: «Полуостров ЗИЛ. Жилая застройка» по адресу: город Москва, ул. Автозаводская, вл.23, утвержденное Заказчиком.

Задание на разработку проектной документации для архитектурно-строительного объекта гражданского назначения «Жилой комплекс с подземной автостоянкой и сопутствующими инфраструктурными объектами (Лот 6), расположенный по адресу: город Москва, Автозаводская улица, вл. 23, участок № 17, с кадастровым номером 77:05:0002004:3234» (Приложение № 6), утвержденное заказчиком.

Задание на разработку раздела «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» «Жилой комплекс с подземной автостоянкой и сопутствующими инфраструктурными объектами (Лот 6), расположенный по адресу: город Москва, Автозаводская улица, вл. 23, участок № 17, с кадастровым номером 77:05:0002004:3234», утвержденное заказчиком и согласованное Департаментом социальной защиты населения города Москвы.

Специальные технические условия на проектирование противопожарной защиты объекта «Жилой комплекс с подземной автостоянкой и сопутствующими инфраструктурными объектами (Лот 6), расположенный по адресу: город Москва, Автозаводская улица, вл. 23, участок № 17, с кадастровым номером 77:05:0002004:3234», разработанные ООО «ПОЖСТРОЙРЕСУРС-ИНЖИНИРИНГ», согласованные Управлением надзорной деятельности и профилактической работы ГУ МЧС России по городу Москве (письмо от 29 апреля 2015 года № 1827-4-8), Комитетом города Москвы по ценовой политике и государственной экспертизе проектов (письмо от 29 июня 2015 года № МКЭ-30-239/5-1).

3. Описание результатов инженерных изысканий

3.1. Сведения о выполненных видах, составе, объеме работ и методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания.

Изыскания выполнялись в феврале-марте 2015 года. В ходе изысканий

были выполнены следующие виды и объемы работ:

Сбор, обработка, анализ и использование фондовых материалов в пределах территории участка проектируемого строительства;

Пробурено 25 скважин глубиной 40,0 м каждая, общий объем буровых работ составил 1000 п.м.;

Проведено статическое зондирование грунтов в 7 точках на глубину до 30,5 м;

Произведены испытания грунтов статическими нагрузками (винтовыми штампами площадью 600 $см^2$) – 6 опытов;

Выполнено 6 прессиометрических испытаний в 3 скважинах;

Произведены геофизические исследования с целью определения наличия блуждающих токов в 1 точке;

Отобраны пробы грунта для лабораторных исследований: 66 монолитов; 39 образцов нарушенной структуры; 7 проб для определения коррозионной агрессивности грунта по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля, к углеродистой стали, а также к бетону; 5 проб воды на химический анализ;

Для скальных грунтов отобрано: 10 проб для испытаний на предел прочности одноосному сжатию в сухом и водонасыщенном состоянии;

Выполнены определения прочностных и деформационных характеристик грунтов, в том числе: испытания методом трехосного сжатия – 18 опытов;

Определена относительная деформация набухания грунтов в 3 пробах;

Выполнена оценка механической суффозионной устойчивости песчаных грунтов – 2 опыта;

Камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

Отдельно выполнены: геофильтрационное моделирование участка исследования; оценка геологических рисков от процессов карстово-суффозионной опасности и подтопления.

Инженерно-экологические изыскания.

Целью изысканий являлось получение информации об экологическом состоянии исследуемого участка с детальностью, достаточной для стадии проектная документация. Для выполнения поставленной цели был проведен комплекс работ в составе инженерно-экологических изысканий, включающий в себя:

- измерение МЭД гамма-излучения на территории;
- гамма-спектрометрия грунтов;
- измерение плотности потока радона с поверхности земли;
- измерение вредных физических воздействий;
- санитарно-химические исследования грунтов;
- санитарно-бактериологические исследования грунтов;
- санитарно-паразитологические исследования грунтов;
- оценка степени загрязненности грунтовых вод;
- оценка степени загрязненности атмосферного воздуха;

- газогеохимичесские исследования.

Работы выполнялись в марте, апреле, июне 2015 года.

Исследования и оценка радиационной обстановки включали в себя гамма-съемку территории по маршрутным профилям с шагом сети 1,5 – 2,0 м с последующим проходом на территории в режиме свободного поиска, измерение МЭД гамма-излучения в 288 контрольных точках по сети 20 х 20 м; отбор 15 проб грунта с поверхности (0,0 – 0,2 м) и 48 проб из скважин (до глубины 20,0 м) для определения удельной активности естественных радионуклидов и цезия-137; измерение плотности потока радона с поверхности земли в 200 контрольных точках.

Исследования вредных физических воздействий включали в себя инструментальные измерения уровней шума в одной точке в дневное время. Исследование электромагнитного воздействия заключалось в натурных измерениях электромагнитных полей промышленной частоты (50ц) в 1 контрольной точке.

Оценка общей вибрации проведена методом натурных измерений.

Оценка химического загрязнения атмосферного воздуха проведена методом отбора натурных проб с последующими лабораторно-инструментальными исследованиями. Всего было отобрано 2 пробы воздуха на определение оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, диоксида серы, взвешенных веществ.

Исследования и оценка химического загрязнения почв и грунтов включали в себя отбор 15 проб грунта с поверхности (глубина – 0,0 - 0,2 м) и 40 проб грунта из скважин (глубина 0,2 – 10,0 м) для последующего выполнения лабораторно-аналитических исследований.

Санитарно-эпидемиологические исследования грунтов включали в себя отбор 15 проб с поверхности (глубина – 0,0 - 0,2 м) для последующего выполнения санитарно-бактериологических и санитарно-паразитологических исследований.

Для определения энтомологических показателей (личинки и куколки синантропных мух) было отобрано 3 пробы грунта с поверхности.

Газогеохимические исследования включали в себя отбор проб грунтового воздуха из шпуров Ø 25 мм (глубиной 0,80 м) и из скважин до глубины 7,0 м для определения метана, диоксида углерода, кислорода, нефтяных и легколетучих углеводородов в полевых условиях. Всего было отобрано 127 проб грунтового воздуха из шпуров и 24 пробы из скважин.

Исследования и оценка загрязненности подземных вод включали в себя отбор 2 составных проб воды, отобранных из скважин.

Инженерно-геодезические изыскания.

В ходе изысканий 2014 года были выполнены следующие виды работ:

Создание планово-высотного обоснования.

Топографическая съемка участков М 1:500 общей площадью 87,25 га.

Камеральная обработка результатов полевых измерений.

Составление технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий.

3.2. Инженерно-геологические условия территории

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах II надпойменной террасы реки Москвы. Абсолютные отметки на момент изысканий изменялись в пределах 123,10-123,82 м (по устьям скважин).

Территория характеризуется городской застройкой с сетью подземных коммуникаций. Естественный рельеф полностью спланирован, площадка изысканий практически повсеместно забетонирована.

Климат района работ умеренно-континентальный. Среднегодовая температура воздуха около 5,4°С. Самый холодный месяц в году – январь, самый теплый – июль. Многолетняя абсолютная амплитуда колебаний температуры составляет 81°С (от -43°С до +38°С). Продолжительность периода со среднесуточной температурой ниже 0°С составляет от 145 до 151 суток. Годовое количество осадков составляет 690-792 мм, из них около 70% выпадает в июле и августе, наименьшее – в феврале и марте. Абсолютный месячный максимум осадков достигал 200 мм. Суточный максимум – 63 мм.

На основании материалов, полученных в результате бурения, в геологическом строении обследованной территории до разведанной глубины 40,0 м принимают участие (сверху вниз) следующие отложения: четвертичной, юрской и каменноугольной систем.

Четвертичные отложения представлены современными техногенными грунтами (tQ_{IV}), верхнеплейстоценовыми и современными аллювиальными отложениями (aQ_{III-IV}).

Современные техногенные грунты (tQ_{IV}) развиты повсеместно с поверхности до глубины 2,0-7,2 м, неоднородны по составу и представлены преимущественно песками мелкими и средней крупности, маловлажными и водонасыщенными, суглинками тугопластичными с включением обломков кирпича и строительного мусора. С поверхности повсеместно перекрыты асфальтом и бетоном. Верхнеплейстоценовые и современные аллювиальные отложения (нерасчлененные) (aQ_{III-IV}) развиты на всей территории под техногенными грунтами и представлены: песками мелкими, средней плотности, водонасыщенными; суглинками мягкопластичной и тугопластичной консистенции, с линзами песка водонасыщенного, с прослоями глины; песками крупными и средней крупности, средней плотности, водонасыщенными. Мощность аллювиальных отложений составляет 0,9-8,2 м. Отложения юрской системы на участке строительства вскрыты под четвертичными отложениями, представлены грунтами волжского (J_3v), оксфордского (J_3ox) и нерасчлененного батт-келловейского яруса ($J_{2-3}bt-cl$) среднего и верхнего отдела. Отложения волжского яруса верхнего отдела юрской системы (J_sv) распространены на всей территории. Представлены глинами черными, темно-серыми с зеленоватым оттенком, песчанистые, слюдистые, полутвердой, прослоями тугопластичной консистенции, с прослоями и включениями фосфоритов, мощностью 2,1-8,7 м. Отложения оксфордского яруса верхнего отдела юрской системы (J_3ox) распространены на

всей территории: угольно-черные, темно-серые глины, песчанистые, слюдистые, твердой консистенции, мощностью 16,8-19,1 м. Батт-келловейский ярус нерасчлененного среднего и верхнего отдела юрской системы (J_{2-3}bt-cl) распространен на всей территории и представлен: глинами твердыми, песчанистыми, с прослоями песчаников и включением оолитов; песками средней крупности, плотными, водонасыщенными, мощностью 2,9-9,8 м. Отложения каменноугольной системы представлены грунтами верхнего отдела воскресенской толщи (C_3vs): глинами твердыми, мергелистыми и известняками с прослоями мергеля серыми, светло-серыми, средней прочности, максимальной вскрытой мощностью 7,3 м, подошва отложений не вскрыта.

В пределах площадки строительства на исследованную глубину до 40,0 м подземные воды характеризуются наличием надъюрского водоносного комплекса и юрского водоносного горизонта. Учитывая геологическое строение участка, не исключается возможное проявление сезонной «верховодки» в периоды снеготаяния и дождей на кровле глинистых отложений и в толще техногенных грунтов.

В составе надъюрского водоносного комплекса выделяют надъюрский и юрский водоносные горизонты.

Надъюрский водоносный горизонт приурочен к аллювиальным и техногенным отложениям. Водовмещающие грунты представлены аллювиальными песками мелкими, средней крупности и крупными. Воды напорно-безнапорные, напор достигает 2,3 м. Водоносный горизонт вскрыт на глубинах 2,3-6,8 м (абсолютные отметки 121,25-119,30 м). В период изысканий, выполненных в июне-июле 2014 года, грунтовые воды были вскрыты на глубинах 2,8-7,4 м (абсолютные отметки 120,76-116,38 м). В ноябре-декабре 2014 года водоносный горизонт был вскрыт на глубинах 1,2-9,8 м (абсолютные отметки 123,60-115,10 м). Таким образом, сезонные колебания уровня надъюрского водоносного горизонта составляют ±1,5 м.

Юрский водоносный горизонт приурочен к прослоям песка в глинах волжского яруса (фосфоритовый горизонт) (J_3v). Воды носят напорный характер, напор достигает 3,8 м. Водоносный горизонт вскрыт на абсолютных отметках 112,68-110,65 м (на глубинах 11,0-12,6 м), пьезометрические уровни восстанавливаются на абсолютных отметках 119,82-118,54 м. Нижним воДОУпором комплекса служат глины твердые оксфордского яруса юрской системы (J_3ox).

Водоносные горизонты комплекса имеют тесную гидравлическую связь. Питание комплекса происходит за пределами рассматриваемой площадки частично за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка происходит в р. Москва.

Водопроницаемость вмещающих грунтов горизонта оценивалась по данным трех одиночных пробных откачек воды, проведенных в июле 2014 года. Результаты опытов показали, что пески средней крупности и крупные характеризуются коэффициентом фильтрации – 4,6 м/сут. В процессе проходки горных выработок в толще оксфордских глин юрской системы

наблюдалось водопроявление по трещинам.

Подземные воды комплекса по коррозионным свойствам характеризуются: к бетону – неагрессивны; по степени воздействия на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и при условии периодического смачивания – неагрессивны; агрессивность вод к свинцовой оболочке кабеля – низкая, к алюминиевой – высокая.

Юрский водоносный горизонт приурочен к нерасчлененным батт-келловейским песчаным отложениям и прослоям известняков и мергелей воскресенской толщи. Водовмещающие отложения представлены песками средней крупности. Воды напорные, напор достигает 22,5 м. Горизонт вскрыт на глубинах 29,8-36,0. Пьезометрические уровни водоносного горизонта восстанавливаются на абсолютных отметках 101,02-100,03 м.

Исследуемая территория по характеру подтопления оценивается как естественно подтопленная.

Глины (ИГЭ-4) – ненабухающие.

Пески мелкие (ИГЭ-2) – суффозионно неустойчивые; пески средней крупности и крупные (ИГЭ-3) – суффозионно устойчивые.

По результатам выполненных инженерно-геологических работ в геологическом разрезе территории проектируемого строительства выделено 10 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 Насыпной грунт (tQ_{IV});

ИГЭ-2 Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный (aQ_{III-IV});

ИГЭ-2а Суглинок тугопластичный и мягкопластичный (aQ_{III-IV});

ИГЭ-3 Песок средней крупности и крупный, средней плотности, водонасыщенный (aQ_{III-IV});

ИГЭ-4 Глина полутвердая-твердая (J_3v);

ИГЭ-6 Глина твердая (J_3ox);

ИГЭ-7 Глина твердая ($J_{2-3}bt-cl$);

ИГЭ-8 Песок средней крупности, плотный, водонасыщенный ($J_{2-3}bt-cl$);

ИГЭ-9 Глина твердая (C_3vs);

ИГЭ-10 Известняки с прослоями мергелей, средней прочности (C_3vs).

На момент изысканий было определено наличие блуждающих токов в обоих направлениях.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой, алюминиевой оболочкам кабеля и к стали – высокая; по отношению к бетону марки W4 грунты сильноагрессивны.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для насыпных грунтов (ИГЭ-1) – 1,9 м.

По степени морозной пучинистости грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, представленные насыпными грунтами (ИГЭ-1), оцениваются как практически непучинистые.

Территория отнесена к неопасной в отношении проявления карстово-суффозионных процессов.

Геофильтрационное моделирование показало, что прогнозируемые гидрогеологические изменения не окажут негативного влияния на инже-

нерно-геологические условия эксплуатации зданий и сооружений окружающей застройки и ландшафт.

Оценка геологических рисков от процессов карстово-суффозионной опасности и подтопления показала: максимально возможные градиенты вертикальной фильтрации воды в геологическом разрезе района проектируемого строительства составляют 0,72 (меньше 3,0); максимальный полный экономический ущерб от подтопления составит за 50 лет эксплуатации 26,25-29,75% от общей стоимости. В данном случае должен быть предусмотрен оптимальный вариант защиты от подтопления.

По инженерно-геологическим условиям территория проектируемого строительства относится к III (сложной) категории.

3.3. Инженерно-экологические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство

Участок проектируемого строительства расположен на интенсивно застроенной территории с многочисленными подземными коммуникациями на месте снесенного моторного корпуса «АМО ЗиЛ». Ориентировочно в 500 м от участка проходит ТТК. Ближайшая жилая застройка находится на расстоянии примерно 1 км.

По данным маршрутных наблюдений свалок бытового и строительного мусора, и видимых загрязнений не обнаружено. Участок характеризуется относительной однородностью растительного и почвенного покрова. Почвенный покров представлен урбаноземом. Растительный покров отсутствует. Выявлена высокая степень антропогенной нарушенности участка изысканий.

ООПТ федерального и регионального значения, объекты культурного наследия федерального и регионального значения, а также объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия, на участке проектируемого строительства и вблизи отсутствуют.

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

По результатам радиационно-экологических исследований мощность эквивалентной дозы внешнего гамма – излучения на обследованной территории не превышает нормативного значения (протокол измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД ГИ) на территории от 30 марта 2015 года № 40/15-G, выданный ЛРК ООО «ЛеоГранд»).

Образцы грунта содержат радионуклиды природного происхождения, удельная активность ЕРН в пробах (Аэф) с учетом неопределенности измерений варьирует от 34,0 до 176,0 Бк/кг, что соответствует 1 классу строительных материалов, используемых в строительстве без ограничений (п. 5.3.4 НРБ – 99/2009). Содержание радия-226 - от 8,0 до 77,0 Бк/кг. Техногенного загрязнения не обнаружено (протокол измерений эффективной

удельной активности ЕРН и цезия-137 в пробах грунта от 30 марта 2015 года № 40/15-А, выданный ЛРК ООО «ЛеоГранд»).

Плотность потока радона с поверхности грунта (ППР) с учетом погрешности измерений в 200 контрольных точках варьирует от 8 до 97 мБк/(м2/с). Среднее значение ППР с учетом неопределенности измерений составляет 38 мБк($м^2$с), что не превышает контрольный уровень 80 мБк/$м^2$с для строительства зданий жилого и общественного назначения (протоколы от 30 марта 2015 года № 40/15-R-1, выданный ЛРК ООО «ЛеоГранд»).

Учитывая высокую степень запечатанности участка, а также повышенное содержание Ra-226 (> 25 Бк/кг), рекомендуется повторное измерение плотности потока радона после рытья котлована на отметке подошвы фундамента, а также повторное измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения после проведения вскрышных работ.

В результате инструментальных измерений уровня шума установлено, что эквивалентные и максимальные уровня шума в дневное время не превышают допустимые значения (СН 2.2.4/2.1.8.562-96) (протокол измерения параметров шума от 10 марта 2015 года № 014-Ш-2015, выданный ИЛЦ ООО «Инженерная геология»).

Уровни электромагнитных полей промышленной частоты (50Гц), измеренные в контрольной точке, не превышают допустимых значений (п. 6.4.2.4 СанПиН 2.1.2.2645-10) (протокол измерения параметров электромагнитного поля от 10 марта 2015 года № 014-ЭМИ-2015, выданный ИЛЦ ООО «Инженерная геология»).

По представленным результатам измерений значения параметров вибрации в контрольной точке не превышают ДУ (СН 2.2.4/2.1.8.566 – 96) (протокол измерений общей вибрации от 10 марта 2015 года № 013-В-2015, выданный ИЛЦ ООО «Инженерная геология»).

Анализ концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по рассмотренным показателям не выявил превышений над ПДК (протокол санитарно-химического исследования атмосферного воздуха от «01» апреля 2015 года № 14-В-15, выданный ИЦ ООО «Экогеотех»).

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

- по уровню химического загрязнения тяжелыми металлами и мышьяком

(суммарный показатель загрязнения Zc) исследованные пробы №№ 2, 3, 7, 9, 12, 15, 25, 28, 46 отнесены к «умеренно опасной» категории загрязнения почв; остальные пробы отнесены к «допустимой» категории;

- содержание 3,4-бенз(а)пирена не превышает установленные нормативы во всех отобранных пробах. Грунт оценен как «чистый»;

- содержание нефтепродуктов в исследованных пробах грунта варьирует от 254 до 889 мг/кг, что не превышает уровень 1 000 мг/кг, определенный письмом Минприроды России от 27 декабря 1993 года № 04-25

как допустимый (протокол санитарно-химического исследования почвы от 30 марта 2015 года № 12-П-15, выданный ИЦ ООО «ЭКОГЕОТЕХ»).

По степени эпидемиологической опасности исследуемые образцы почв и грунтов относятся к «чистой» категории загрязнения. В исследуемых пробах грунта патогенные микроорганизмы, яйца и личинки гельминтов, личинок и куколок синантропных мух не обнаружены. Превышение допустимого уровня содержания энтерококков и БГКП не обнаружено, пробы отнесены к «чистой» категории загрязнения (протоколы лабораторных испытаний от 30 марта 2015 года № 98, выданные ИЛ от 27 марта 2015 года № 83, выданные ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» Филиал в ЗАО города Москвы).

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

- почвы и грунты, соответствующие Зоне «А» в слое 0,0 – 0,2 м и в слое 1,0 – 3,0 м; Зоне «В» в слое 0,2 – 1,0 м; Зоне «Б» в слоях 0,0 - 0,2 м и 3,0 – 6,0 м; Зоне «Г» в слое 0,0 – 0,2 м, рекомендуется использование в ходе строительных работ под отсыпки выемок и котлованов, на участках озеленения с подсыпкой слоем чистого грунта не менее 0,2 м;

- почвы и грунты с остальной площадки обследования до глубины 10,0 м можно использовать без ограничения, исключая объекты повышенного риска;

На этапе благоустройства, по окончанию строительных работ, необходимо обеспечить качество почвы, соответствующее категории загрязнения «допустимая».

Анализ степени загрязненности подземных и поверхностных вод по рассмотренным показателям не выявил превышения над установленными ПДК для водоемов питьевого назначения (протоколы анализа воды от 12 марта 2015 года №№ В-12696, В-12697, выданные ИЛ ООО «ВИТА-ХИМ»).

Степень защищенности грунтовых вод определена по методу В.М. Гольдберга. Подземные воды отнесены к «слабозащищенным».

По результатам газогеохимического обследования на территории проектируемого строительства газогенерирующих грунтов не выявлено. В газогеохимическом отношении в соответствии с СП 47.13330.2012 грунты можно отнести к «безопасной» категории (протокол от 01 апреля 2015 года № 8-Г-15, выданный ИЦ ООО «ЭКОГЕОТЕХ»; протокол от 02 июня 2016 года № 9-Г-15, выданный ИЦ ООО «ЭКОГЕОТЕХ»).

3.4. Топографо-геодезическая изученность района города. Краткая физико-географическая характеристика района работ.

Работы проводились на территории города Москвы в южном админи-

стративном округе, в районе «Автозаводской». Участок застроен. С большим количеством подземных инженерных сетей. На данную территорию имеются планы М 1:500 разных лет выпуска.

Элементы гидрографии – р. Москва, с западной стороны застройки.

Рельеф участка спланированный. Перепады высот составляют не более 10 м.

Климат умеренно континентальный с хорошо выраженными сезонами года. Неблагоприятный период года длится с конца октября по первую декаду мая.

Изыскания проводились в неблагоприятный период года.

Опасных природных и техногенных факторов не обнаружено.

4. Описание технической части проектной документации

4.1. Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок расположен в границах производственной зоны №27 «ЗИЛ», утвержденной постановлением Правительства Москвы от 04 апреля 1995 года № 276.

На момент рассмотрения проектной документации участок свободен от капитальных зданий и сооружений (ордер на снос № 14050432 от 20 октября 2014 года).

На участке имеются сети инженерного обеспечения, подлежащие выносу и перекладке (предоставлено письмо АО «ЛСР.Недвижимость-М» от 11 июня 2015 года № 0405-ЗИЛ об освобождении площадки от инженерных сетей до начала строительных работ).

На участке отсутствуют зеленые насаждения, подлежащие вырубке.

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

Настоящим заключением рассмотрены проектные решения объектов жилой застройки, в том числе планировочная организация земельного участка внутридворовых пространств и прилегающих частей территорий. Лот 6 (расположен на участке № 17, (на участке № 3 в соответствии с выпиской из протокола заседания Градостроительно-земельной комиссии № 43 от 18 декабря 2014 года, с кадастровым номером 77:05:0002004:3234).

Планировочная организация участка разработана на электронной копии инженерно-топографического плана в М:1:500, выполненного ГУП «Мосгоргеотрест» по заказу № 3/6868-14 от 13 октября 2014 года.

Участок в границах градостроительного плана ограничен:

- с севера – красной линией проектируемого проезда 4965;
- с запада – красной линией проектируемого проезда 7015 и далее – проектируемой жилой застройкой (L4);
- с востока – проектируемым проездом 7016;
- с юга – проектируемым бульваром и далее – проектируемой жилой застройкой (L7);

Участок, отведенный под проектирование жилого комплекса (лот 6), находится в границах градостроительного плана и составляет площадь 0,989 га.

Участок проектирования окружает территория (между линией застройки – внешним контуром проектируемых жилых комплексов и красными линиями улично-дорожной сети), схема планировочной организации которой разработана ООО «ПИКСАР» и рассмотрена ООО «Мосэксперт» – Положительное заключение от 15 июня 2015 года № 6-1-1-0095-15.

Проектной документацией на отведенном участке предусматривается строительство:

- 14-секционного жилого комплекса различной этажности (1-5-10-14) с встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, встроенно-пристроенным детским дошкольным учреждением на 50 мест и подземной автостоянкой емкостью 478 парковочных мест.

Расчетное количество жителей составляет 1 168 человек.

Въезд на проектируемую территорию осуществляется с существующей транспортной магистрали ТТК (Третье транспортное кольцо), Автозаводская улица, по проектируемому внешнему проезду 4965 и далее – по сети внутриквартальных местных улиц и дорог, проектируемой по отдельному договору ООО «Моспроект-3» (проект дорог в границах красных линий УДС не рассматривается в настоящем заключении). Въезд в подземную автостоянку осуществляется с проектируемых проездов 7015 и 7016 (секции 12-13, 7-8).

Расчетное количество машиномест для обеспеченности жителей комплекса гаражами и открытыми стоянками для постоянного хранения составляет 368 единиц.

Расчетное количество машиномест для обеспеченности жителей комплекса гаражами и открытыми стоянками для временного хранения составляет 103 единицы.

Расчетное количество для обслуживания встроенных помещений общественного назначения составляет 15 единиц.

Всего потребность в машиноместах для комплекса составляет 486 единиц.

Проектными решениями предусмотрено устройство 478 машиномест в проектируемой подземной автостоянке комплекса. Размещение машиномест на открытых автостоянках в границах отведенного участка проектными решениями не предусмотрено. За границами отведенной территории, в соответствии с утвержденным проектом планировки, в радиусе нормативной доступности, запроектированы открытые автомобильные стоянки на 42 машиноместа.

Организация рельефа участка застройки выполнена методом проектных горизонталей сечением рельефа через 0,1 м. Организация рельефа участка решена в увязке с существующими отметками асфальтового покрытия проезжей части пр. проезда 4965, проектируемых внутриквартальных проездов, высотными отметками опорной застройки и проектными

решениями прилегающей территории в границах градостроительного плана, разработанными ООО «ПИКСАР» по отдельному договору (не рассматриваются настоящим заключением).

Вертикальная планировка участка обеспечивает отвод дождевых стоков с нормативным уклоном от зданий по твердому покрытию в дождеприемные решетки проектируемой закрытой дождевой канализации, установленные по внутреннему периметру тротуара на кровле подземной автостоянки – в подземную часть здания, откуда отводятся в проектируемую сеть дождевой канализации (с дальнейшим сбросом через проектируемые очистные сооружения в открытое русло р. Москва, при условии согласования с ДП и ООС м получения решения на водопользование) в соответствии с техническими условиями ГУП «Мосводосток» № 649 от 05 мая 2015 года.

Относительная отметка 0,00 проектируемого комплекса соответствует абсолютной отметке на местности 124,25.

Продольные и поперечные уклоны покрытий внутридворового пространства находятся в пределах нормативных значений.

Благоустройством территории предусмотрено устройство площадки для отдыха населения площадью 811 м^2 и территории ДОУ площадью 812 м^2. На территории ДОУ расположены площадка для прогулок детей площадью 225 м^2 и площадка для занятий физкультурой 253 м^2. Территория ДОУ огораживается.

Устройство спортивных площадок и площадок для игр детей предусмотрено проектом планировки в расположенной в радиусе нормативной доступности (L39) проектируемой парковой зоне, в границах проектируемого квартала. Также жители могут пользоваться спортивными площадками общеобразовательной школы, расположенной в 70 метрах от проектируемого здания.

Все площадки оборудуются типовыми и индивидуальными малыми архитектурными формами и элементами благоустройства.

Проектными решениями не предусмотрено размещение на отведенной территории площадки с установкой контейнеров для сбора твердых бытовых отходов.

Пешеходная часть с возможностью проезда пожарной техники запроектирована с покрытием из тротуарной плитки. Детская и физкультурная площадка ДОУ, а также площадка для отдыха взрослых запроектированы со специальным резиновым заливным покрытием. Конструкции дорожных покрытий, предназначенных для проезда пожарной техники, рассчитаны на соответствующую нагрузку.

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

Тротуары внутридворового пространства с возможностью проезда отделяются от газона и площадок бетонным бордюром БР 100.20.8, уложенным на высоту 5 см. Сопряжение площадок и газона выполнено в одном

уровне, с устройством утопленного бортового камня. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью на пути следования инвалидов не превышает 0,015 м.

Основные технические показатели земельного участка в границах проектирования

Наименование	Количество, м^2
Площадь участка в границах ГПЗУ	17 071,00
Площадь участка в границах проектирования	9 890,00
Площадь застройки, в том числе: - жилой дом со встроенным ДОУ - Теневой навес	5 926,00 5 886,00 40,00
Площадь твердых покрытий (проезды, тротуары, площадки отдыха)	3 056,00
Площадь озеленения, в том числе площадки	908,00

4.2. Архитектурные решения

Строительство 1-5-10-14-этажного со встроенным ДОУ и подземной двухуровневой автостоянкой жилого комплекса.

Здание имеет в плане форму каре габаритными размерами в осях 115,00х86,00 м и состоит из 14 секций переменной этажности – секции 9, 10, 11 – 5-этажные, секции 6, 7, 8, 12, 13, 14 – 10-этажные, секции 1, 2, 3, 4, 5 – 14-этажные.

Максимальная отметка комплекса 52,60 м.

Размещение:

- на 2 подземном этаже, на отм. -8,00 – автостоянки, венткамер, электрощитовых, помещений уборочного инвентаря, помещений уборочной техники, санузлов, лестничных клеток, лифтовых холлов с пожаробезопасными зонами, рампы;

- на 1 подземном этаже, на отм. -4,10 – автостоянки, венткамер, электрощитовых, распределительных устройств (на отм. -2,90), трансформаторных подстанций, помещений сетей связи, ИТП, помещения хранения люминесцентных ламп, помещений уборочного инвентаря, помещения уборочной техники, санузлов, помещения насосных станций, помещений и аппаратных СС, радиоузла, мусорокамер, лестничных клеток, лифтовых холлов с пожаробезопасными зонами, рамп;

- на 1 этаже (отм. переменная) – въездов в автостоянку, входных групп жилой части с лобби, вестибюлями, подъемниками для инвалидов, постами охраны, пожарным постом и диспетчерской с санузлом, колясочными, помещениями уборочного инвентаря и санузлами для инвалидов, помещениями для выгрузки мусора; нежилых помещений офисного назначения (в секциях С-9, С-11, С-12 с перепадом уровня пола, в секции С-14 на одной отметке), с санузлами, в том числе для инвалидов, помещениями уборочного инвентаря; торговых помещений, с торговыми залами, поме-

щениями персонала с санузлами (в секции С-8 с перепадом уровня пола вне торгового зала, в секциях С-1, С-3, С-5, С-6, С-7, С-8, С-12,); помещений салона красоты (в секции С-13); помещений ФАП (в секции С-2); отделения банка (в секции С-4); помещений ДОУ на 50 человек (в секции С-10) с входной группой с вестибюлем, постом охраны, помещениями пищеблока, помещением для персонала с санузлом, помещением колясочной, санузлом для инвалидов; помещения приема в ремонт (в секции С-11); помещения пункта приема прачечной и химчистки (в секции С-9);

- на 2 этаже на отм. +5,20 – помещений ДОУ (в секциях С-9,С-10, С-11) с групповыми ячейками с игровыми, спальными, раздевальными, туалетными и буфетными, помещениями медпункта с процедурной и санузлом с помещением для приготовления дезсредств, помещениями персонала с санузлами и гардеробом, санузлом для посетителей, в том числе инвалидов, помещением уборочного инвентаря, кладовыми чистого и грязного белья, универсальным залом с инвентарной, кружковой с инвентарной, кабинетом логопеда, методическим кабинетом, хозяйственной кладовой, административными помещениями, санузлом для персонала, санузлом для посетителей, в том числе инвалидов; на отм. +6.0 и +6.30 (в С-14) - квартир (в секциях С-1, С-2, С-3, С-4, С-5, С-6, С-7, С-8, С-12, С-13, С-14);

- на 3-13 этажах, на отм. 9,45; 12,90; 16,35; 19,80; 23,25; 26,70; 30,15 33,60; 37,05; 40,50; 43,95 – типовых квартир;- на 5-м этаже (в секциях С-9, С-10, С-11) на отм. 16,35, на 10-м этаже (в секциях С-6, С-7, С-8, С-12, С-13, С-14) на отм. 33,60, на 14-м этаже (в секциях С-1, С-2, С-3, С-4, С-5) на отм. 47,40 – квартир повышенного комфорта (пентхаусы);

Связь по этажам – 14 лестницами (по одной на секцию), в жилой части, 2 лестницами (в секции С-10) в ДОУ, 4-я лестницами (в секциях С-1, С-5, С-8, С-12) в подземных этажах, 14 лифтами грузоподъемностью 1000 кг (по 1 на секцию) и 11 лифтами грузоподъемностью 400-450 кг (в секциях 1-8; 12-14), так же предусмотрен грузовой лифт из мусорной камеры с -1 этажа на первый в С-14, предусмотрены пассажирский лифт и подъёмник для пищи в ДОУ в С-10.

Отделка фасадов:

- цоколь – натуральный гранит;

- наружные стены – навесная фасадная система с облицовкой отделочным керамическим кирпичом;

- окна, витражи, лоджии жилой части – двухкамерный стеклопакет в алюминиевом профиле;

- витражи арендуемых помещений первого этажа - однокамерный стеклопакет в алюминиевом профиле;

- остекление стемалита – двухкамерный стеклопакет, стемалит в алюминиевом профиле;

- ограждение окон и лоджий – алюминий с окраской в заводских условиях;

- двери входов в общественные и жилые помещения – стеклянные (либо с деревянным заполнением полотен) в алюминиевом профиле;

- ворота въезда в подземную автостоянку – секционные подъемные.

4.3. Конструктивные решения

Уровень ответственности – нормальный, коэффициент надежности по ответственности принят равным 1. Степень огнестойкости здания – II, класс конструктивной пожарной опасности – С0, огнестойкость несущих конструкций – К0. Конструктивная схема – каркасно-стеновая. Несущие конструкции из монолитного железобетона классов В30 (фундамент, плиты перекрытий и покрытий), В40 (колонны (пилоны), стены), арматуры класса А500С. Общая жесткость и пространственная неизменяемость обеспечиваются совместной работой наружных и внутренних несущих стен, фундаментов, колонн (пилонов), плит перекрытия и покрытия. Толщины защитных слоев несущих железобетонных конструкций приняты с учетом требований Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ и СП 52-01-2003, для обеспечения требуемого предела огнестойкости – толщина защитного слоя бетона для колонн и стен не менее 30 мм, для стен лифтовых шахт 55 мм, для перекрытий (покрытий) не менее 30 мм. Предусмотрено устройство деформационных швов, конструктивно разделяющих комплекс на блоки (секции). Вдоль деформационных швов предусмотрено устройство парных несущих конструкций.

Подземная часть

Фундамент – монолитная железобетонная (бетон класса В30, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100) плита толщиной 1200 мм (под 10- и 14-этажными секциями) (в местах опирания колонн предусмотрено увеличение толщины вниз на 200 и 400 мм) и толщиной 800 мм, по армированной бетонной (бетон класса В15) подготовке толщиной 100 мм, на естественном основании – пески средней крупности и крупные, средней плотности и плотные, водонасыщенные (нормативные характеристики – φ=38°, γ=2,01 г/см^3, с=0,03 кг/см^2, Е=300 кг/см^2) и глины полутвердые и твердые (нормативные характеристики – φ=23°, γ=1,92 г/см^3, с=0,71 кг/см^2, Е=230 кг/см^2). Согласно представленных результатов расчетов средняя осадка фундаментов 14-этажных секций – 5,5 см, относительная разность осадок до 0,002, средняя осадка фундаментов 10-этажных секций – 3,3 см, относительная разность осадок до 0,0013, средняя осадка фундаментов 5-этажных секций – 0,8 см, относительная разность осадок до 0,001. В местах опирания колонн (пилонов) проектом предусмотрено вертикальное (поперечное) армирование. В плите утраиваются приямки под лифтовыми шахтами с сохранением толщины плиты в днище приямка. В местах изменения высотных отметок фундаментных плит предусмотрено устройство нижней плоскости по откосу под углом в 45°. В местах примыкания плит разной толщины, толщина более тонкой плиты увеличивается до толщины примыкающей плиты.

Наружные стены – монолитные железобетонные (бетон класса В30, марки по водонепроницаемости W6) толщиной 300 мм, с гидроизоляцией,

утеплением (экструзионным пенополистиролом) на глубину 1,5 м от уровня планировки.

Колонны (пилоны) – монолитные железобетонные (бетон класса В40) сечением 300х(1190, 1200, 1300), 400х2240, 400х800, 1220х(600, 800), 400х(800, 900, 1300, 1400, 1600, 1700) мм, также сечением 600х1120 и 600х1220 мм (в конструкции наружных стен в виде пилястр), максимальным шагом в помещении автостоянки 8,40х8,40 м.

Внутренние стены и стены лестнично-лифтовых узлов – монолитные железобетонные (бетон класса В40) толщиной 250, 330 и 300 мм и отдельные стены толщиной 200 мм, стены пандуса толщиной 300 мм.

Пандус – монолитный железобетонный (бетон класса В30) толщиной 300 мм.

Перекрытие 2 подземного этажа – монолитное железобетонное (бетон класса В30) толщиной 300 мм с балками сечением 400х800(h), 400х1000(h), 600х1000(h), 800х1000(h) мм в местах несоосности несущих конструкций 2 и 1 подземного этажей и локально расположенных балок сечением 400х800(h) мм. Вдоль деформационных швов предусмотрено устройство парных балок сечением 400х800(h), 800х800(h) мм (ширина сечения зависит от ширины колонны на которую опирается балка). В автостоянке, местах опирания на колонны, предусмотрены капители толщиной 450 мм (включая толщину плиты) и габаритами в плане 2,5х2,5 м.

Перекрытие 1 подземного этажа – монолитное железобетонное (бетон класса В30) толщиной 300 мм с локально расположенными балками сечением 400х600(h) мм, а при несоосности несущих конструкций, в осях 1/В и 10/В сечением 800х1000(h) мм. Вдоль деформационных швов предусмотрено устройство парных балок сечением 400х800(h), 800х800(h) мм (ширина сечения зависит от ширины колонны на которую опирается балка). В автостоянке, в покрытии толщиной 400 мм, в местах опирания на колонны, предусмотрены капители толщиной 600 мм (включая толщину плиты) габаритами в плане 2,8х2,8 м.

Площадки и лестницы – площадки монолитные железобетонные, лестничные марши монолитные железобетонные.

В качестве гидроизоляция подземной части (включая фундаментную плиту) применяется ПВХ мембрана толщиной 2 мм. В конструкциях наружных стен и фундаментной плиты предусмотрена установка инъекционных трубок для ремонта гидроизоляции. Гидроизоляционный «пирог» под фундаментной плитой защищается бетонной (класс В15) стяжкой толщиной 50 мм.

Надземная часть

Несущие конструкции в основном соосны с нижележащими конструкциями, за исключением конструкций для опирания которых предусмотрены переходные плиты и балки в перекрытии нижележащего этажа. Секции объединены между собой в уровнях с 1 по 5 этажи, а с 6 по 9 этажи объединены между собой кроме секций 9, 10, 11, в уровнях с 10 по 14 этажи секции 1, 2, 3, 4, 5 объединены между собой.

Колонны – монолитные железобетонные (класс бетона В40) сечением 400х(400, 500, 800, 1300), 500х(500, 600, 800), 600х600 мм и пилоны (короткие стены) шириной 200 мм (длиной от 0,89 до 2,59 м) и шириной 300 мм (длиной 1,2 и 1,3 м). Колонны в уровне 1 этажа расположенные (по кривой в соответствии с линией фасада) по внешнему периметру помещений №№ 149, 151, 152, 161, 162, 165 (выходящих во внутренний двор) сечением 200х400 мм.

Внутренние стены (в том числе стены лестнично-лифтовых узлов) – монолитные железобетонные (класс бетона В40) толщиной 200 мм.

Перегородки – толщиной 200 мм из пенобетонных блоков (ГОСТ 21520, плотностью не менее 600 кг/м^3) – межквартирные и между общественными помещениями; толщиной 80 мм из пазогребневых блоков – межкомнатные в квартирах и в санузлах. Перегородки в помещениях 1 этажа, с высотой потолка более 3,6 м, с усилением фахверковыми стойками шагом до 1,8 м.

Наружные стены – ненесущие, толщиной 200 мм, из пенобетонных блоков (ГОСТ 21520, плотностью 900 кг/м^3) и несущие монолитные железобетонные простенки толщиной 200 мм; стены и простенки с утеплением и вентилируемой фасадной системой. При длине участка стены более 1,8 м проектом предусмотрена установка промежуточных фахверковых стоек из стальных двутавров № 20Б1 или сдвоенных («в двутавр») стальных швеллеров № 20П. В местах, где к наружной стене примыкает перегородка (с образованием Т-образного пересечения и перевязки блоков в кладке) проектом допускается не усиливать фахверковыми стойками участки наружной стены на расстоянии менее 1,0 м от пересечения. По краям оконных проемов также предусмотрен монтаж (от перекрытия до перекрытия) стоек из стальных швеллеров № 20П. Стойки крепятся к перекрытиям посредством анкеров, верхний узел крепления учитывает вертикальные деформации (прогибы) вышележащего перекрытия. Предусмотрено крепление ненесущих стен и несущих конструкций фасадной системы к несущим монолитным железобетонным конструкциям. Конструкции ненесущих стен и фасадной системы учитывают деформации несущих элементов, к которым они крепятся.

Перекрытие 1 этажа – монолитное железобетонное (бетон класса В30) толщиной 300 мм, с локальными участками толщиной 800 и 1000 мм в секциях 2 и 4, и с локальным расположением балок высотой сечения 1200 мм. Также предусмотрено устройство контурных балок сечением 1300х1200(h) мм (секции 6, 7, 8, 12, 13, 14 и секция 1 и 5 вдоль цифровых осей), сечением 400х1200(h) мм (секции 9, 10, 11 и секции 1 и 5 вдоль цифровых осей) и сечением 800х1200(h) мм (секции 2, 3, 4). Перекрытие над въездом во внутренний двор – монолитное железобетонное толщиной 600 мм. В секциях 1, 5, 6, 7, 12, 13, 14 в районе лестнично-лифтовых шахт предусмотрено локальное понижение перекрытий с сохранением толщины плиты. Пониженная часть плиты опирается на короткие консольные балки сечением 200х1200(h) мм, являющиеся продолжением стен. Покрытие по-

мещений №№ 149, 151, 152, 161, 162, 165 (выходящих во внутренний двор) – монолитное железобетонное (бетон класса В30) толщиной 300 мм, утепленное, рулонное, неэксплуатируемое, водоотвод внутренний организованный.

Перекрытия 2 и вышележащих этажей – монолитные железобетонные (бетон класса В30) толщиной 200 мм и 270 мм (секции 2, 4), с локальным устройством балок сечением 200х600(h) мм и с устройством контурных балок (по периметру плит перекрытий и под контуром наружных стен) сечением 200х500(h) мм.

Покрытия – монолитные железобетонные (бетон класса В30) толщиной 250, 270 мм с контурными балками сечением 250х500(h) мм, также по периметру покрытий устраивается монолитный парапет, Г-образного сечения, толщиной 200 мм.

Площадки и лестницы – площадки монолитные железобетонные, лестничные марши сборные железобетонные и монолитные железобетонные.

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

Отметки (относительные = абсолютные):

0,00 = 124,25;

низа фундаментов (при толщине плиты 1200 мм) минус 9,300 = 114,95 (за исключением локальных понижений в виде приямков);

низа фундаментов (при толщине плиты 800 мм) минус 8,900 = 115,35 (за исключением локальных понижений в виде приямков);

дна котлована минус 9,50 = 114,75;

уровня грунтовых вод от 120,55 до 115,10.

Котлован глубиной 7,35 м, устраивается из пионерного котлована глубиной до 1,5 м (до абсолютной отметки 122,10). Ограждение котлована – монолитная железобетонная (бетон класса В25), марок по водонепроницаемости и морозостойкости W6 и F100, арматура класса А500С) «стена в грунте» толщиной 600 мм, совершенного типа, с заглублением ниже дна котлована не менее 5,7 м, с обвязочной балкой сечением 600х600 мм. Заглубление в водоупорные слои (юрские глины) предусмотрено не менее чем на 1,0 м. Устойчивость ограждения обеспечивается устройством одноярусного анкерного крепления, с абсолютной отметкой устья 120,50 и распределительной балкой из двух стальных швеллеров №40У. Преднапрягаемые грунтовые анкера устанавливаются с шагом 4,0 м по периметру котлована, с углом наклона 20° к горизонтали. Длина корня анкера 6,0 м, общая длина анкера 15,0 м, расчетная нагрузка 58,9 тонн. До начала массового устройства анкеров проектом предусмотрены натурные испытания анкеров на нагрузку 88,4 тонны (на опытном участке не менее 3-х анкеров), дополнительно каждый 10 анкер испытывается на нагрузку 88,4 тонны, нагрузка для принятия конструкции анкера и его несущей способности определена в 73,6 тонны. В углах котлована предусмотрена установка распорок из стальных труб диаметром 530х10 мм (ближайшая к углу) и

630х10 мм, в 1 ярус, с упором в распределительный пояс (абсолютная отметка 121,15) из двух двутавров № 60Б2. Откопка котлована ведется с сохранением временных грунтовых берм. На период строительства от подтопления применяется система строительного водопонижения (открытый водоотлив – откачка воды из приямков-зумпфов, расположенных по периметру котлована). При расчете ограждения учтена нагрузка на бровке котлована до 2,0 т/м^2.

Представлены результаты общих статических расчетов, подтверждающие прочность и устойчивость основных несущих конструкций. Согласно требованиям Федерального закона от 30 декабря 2009 г № 384-ФЗ представлены расчеты, подтверждающие механическую безопасность основных несущих конструкций, в том числе при аварийных ситуациях (сопротивление несущих конструкций прогрессирующему обрушению). Расчеты выполнены в программном комплексе «ПК ЛИРА-САПР 2012 (R3)» ID ключа 741173736. В расчетах несущих конструкций учтены значения нагрузок регламентируемых СНиП 2.01.07-85* и СП 20.13330.2011.

Проектом предусмотрена программа геотехнического мониторинга.

Представлено письмо Заказчика от 11 июня 2015 года № 0405-ЗИЛ об отсутствии в зоне влияния проектируемого строительства действующих инженерных коммуникаций.

4.4. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.

Предусмотрено утепление наружных ограждающих конструкций:

- наружных стен – минераловатными плитами плотностью 90 кг/м^3 толщиной 160 мм в составе сертифицированной навесной фасадной системы с воздушным зазором;
- стен лоджий – минераловатными плитами плотностью 130 кг/м^3 толщиной 160 мм в составе сертифицированной фасадной системы с наружным штукатурным слоем;
- покрытия – минераловатными плитами толщиной 200 мм;

Заполнение светопроемов:

- окна из профилей алюминиевых сплавов с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием и заполнением аргоном, приведенным сопротивлением теплопередаче 0,68 м^2·°С/Вт;
- витражи из профилей алюминиевых сплавов с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием и заполнением аргоном, приведенным сопротивлением теплопередаче 0,8 м^2·°С/Вт.

В качестве энергосберегающих мероприятий предусмотрено:

- теплоизоляция наружных ограждающих конструкций;
- индивидуальный поквартирный учет используемой тепловой энергии;
- термостатическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов;
- применение водосберегающей арматуры и оборудования в системах

водоснабжения, теплоизоляция трубопроводов, учет водопотребления;

- применение светильников с экономичными люминесцентными лампами, рациональное управление освещением, работа лифтов по собирательной схеме, учет энергопотребления.

Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период не превышают нормируемого значения.

Отклонение расчетного удельного расхода тепловой энергии на отопление здания за отопительный период от нормируемого значения СНиП 23-02-2003 соответствует классу энергетической эффективности – В (высокий).

Требования п.15 Правил, утвержденных постановлением Правительства РФ от 25 января 2011 года № 18 выполняются.

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

В соответствии с п.1.5 задания на разработку проектной документации по объекту: Полуостров ЗИЛ. Жилая застройка по адресу: город Москва, ул. Автозаводская, вл. 23, сети инженерного обеспечения объекта в полном объеме выполняются отдельным проектом и настоящим заключением не рассматриваются.

Электроснабжение – на основании технических условий ОАО «ОЭК» от 27 марта 2015 года №13903-01-ТУ, выданных на технологическое присоединение к электрическим сетям объекта «ЗИЛ». Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств объекта в соответствии с вышеуказанными ТУ составляет 80000 кВт.

Представлено письмо заказчика о выделении электрической нагрузки 2350 кВт для электроснабжения жилого комплекса Лот 6 (кадастровый номер 77:05:0002004:3234) из разрешённой к присоединению. Основание: письмо заказчика АО «ЛСР. Недвижимость-М» от 17 июня 2015 года № исх.0425-ЗИЛ.

Наружное освещение

Электроснабжение сети наружного освещения запроектировано кабелями от проектируемого шкафа наружного освещения (ШНО), на основании письма заказчика АО «ЛСР. Недвижимость-М» от 15 июня 2015 года № 0408-ЗИЛ.

Сеть наружного освещения запроектирована пятижильным кабелем с медными жилами; тип кабеля ВВГнг(А)-LS, расчетного сечения.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое с помощью датчика и электронного расписания ОДС, с возможностью ручного управления в электрическом шкафе управления освещением.

Освещение внутри дворовой территории запроектировано светильниками с лампами высокого давления. Светильники устанавливаются на опорах.

Электроснабжение (внутреннее) от встроенной трансформаторной подстанции 20/0,4кВ, с двумя трансформаторами 2500 кВА каждый.

Определенные проектом нагрузки на весь комплекс электроприемников составляют:

Ру=7723,5 кВт; Рр=2344,0 кВт; Sр=2467,4 кВА.

Категория по надежности электроснабжения –II.

К I категории относятся электроприемники эвакуационного освещения, противодымная вентиляция, приборы пожарной сигнализации, противопожарный водопровод, система оповещения о пожаре, огнезадерживающие клапаны, клапаны дымоудаления, лифты, системы автоматики и управления зданием, системы видеонаблюдения, системы контроля доступа, насосы и автоматика ИТП.

Для приема, учета и распределения электроэнергии применяется один главный распределительный щит РУ(ГРЩ), расположенный на -1 этаже.

Автоматический ввод резерва (АВР) предусмотрен на стороне высокого (20кВ) напряжения.

Для распределения электроэнергии по потребителям разного функционального назначения предусмотрены самостоятельные вводно-распределительные устройства ВРУ-0,4 кВ (1ВРУ-5ВРУ-жилая часть; 6ВРУ-7ВРУ-аренда;8ВРУ-9ВРУ – автостоянка; 10ВРЩ-ИТП; 11 ВРЩ-АПТ; 12ВРЩ-ДОУ).

Компенсация реактивной мощности предусматривается на ГРЩ.

Все ВРУ оборудованы двумя вводными панелями с переключателями-разъединителями, распределительными панелями с автоматическими выключателями, устройством АВР для обеспечения непрерывной работы потребителей 1-й категории. Каждое ВРУ запитано по двум взаимно-резервируемым кабельным линиям от ГРЩ.

Автоматизированный учёт электроэнергии производится электронными счётчиками активной энергии установленными в отдельных шкафах учета и в специальных отсеках ВРУ.

Электроснабжение квартир жилых секций осуществляется от устройства этажного распределительного УЭРМ, которое устанавливается на этажах, в межквартирных коридорах.

Заявленная нагрузка на квартиры принята 13,0 кВт; 16,0 кВт; 20,0 кВт; 25,0 кВт. Ввод в квартиры – трехфазный.

Внутренние электросети – провода и кабели с медными жилами, с изоляцией, не поддерживающей горение, в основном кабели ВВГ нг-LS, ППГнг(А) –HF. Для потребителей СПЗ предусмотрены кабели ВВГнг-FR LS, ППГнг(А) – FR HF, соответствующих сечений. Транзитная электропроводка систем противопожарной защиты через кладовые и помещения автостоянки выполняется в коробах из плит с пределом огнестойкости ограждающих конструкций EI 150.

Электроосвещение – светильники с люминесцентными лампами и энергосберегающими источниками света. Управление освещением общественных зон (коридоры, холлы, лестницы и т.д.) предусматривается авто-

матическим, с возможностью ручного управления. Управление освещением лестничных площадок, имеющих естественное освещение, входов и номерного знака предусмотрено автоматическим, с помощью фотореле и реле времени. Управление освещением автостоянки предусматривается автоматическое посредством таймеров, с возможностью ручного управления.

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

Водоснабжение.

Водоснабжение предусмотрено вводом диаметром 2х250 мм, с установкой водомерного узла со счетчиком диаметром 50 мм и двумя обводными линиями с электрозадвижками для пропуска пожарных расходов.

Самостоятельные счетчики холодной и горячей воды предусмотрены для следующих типов потребителей: жилые квартиры, арендуемые помещения, ДОУ, санузлы персонала автостоянки.

Расчетные расходы воды составляют:

Общий расход на вводе – 311,72 куб.м/сут; 32,73 куб.м/ч; 11,54 л/с, в т.ч.:

- расход горячей воды – 120,74 куб.м./сут; 18,18 куб.м/ч; 6,54 л/с;
- расход тепла на ГВС– 1,145 Гкал/час.

Внутренняя система хозяйственно-питьевого водопровода жилой части комплекса тупиковая с нижней разводкой. Горячее водоснабжение от ИТП, внутренняя система горячего водоснабжения с нижней разводкой и циркуляцией по стоякам и магистралям. Для арендуемых помещений, ДОУ, помещений автостоянки предусматриваются самостоятельные системы ГВС с циркуляцией по магистралям. Узлы учета тепла запроектированы в ИТП. У потребителей предусмотрены регуляторы давления холодной и горячей воды.

Требуемый напор на нужды хозяйственно-питьевого (с учетом горячего) водоснабжения – 89,7 м.в.ст., обеспечивается автоматической насосной станцией: Q= 41,5 куб.м/ч; H= 89,7 м.в.ст.

Внутренние системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения монтируются из стальных труб по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91, подводка к приборам монтируется из полимерных труб.

Автоматическая установка пожаротушения. Внутренний противопожарный водопровод.

Проектом предусмотрены системы противопожарной защиты запроектированные в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009, СП 10.13130.2009, СТУ на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности:

- наземная часть комплекса, коридоры жилых секций, общие входные вестибюли двух смежных секций – система АПТ с интенсивностью подачи воды не менее 0,08 л/с*м^2, обеспечивающей орошение расчетной площади

тушения 60 м^2 и общим расходом не менее 10,0 л/с. Внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами диаметром 50мм, минимальный расход на пожаротушение 2 струи по 2,6 л/с в 14-ти этажных секциях и 1 струя 2,6 л/с в 5-ти и 10-ти этажных секциях, системы АПТ и ВПВ запроектированы с общей насосной группой.

- подземная автостоянка – система АПТ с интенсивностью подачи воды не менее 0,18 л/с*м^2, обеспечивающей орошение расчетной площади тушения 180 м^2 и общим расходом не менее 45,0 л/с. Внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами диаметром 65мм, орошение в 2 струи по 5,2 л/с.

Расчетные параметры систем АПТ, ВПВ:

Наземная часть комплекса: расход =17,2 л/с (10,0 л/с – спринклеры, 5,2 л/с – пожарные краны, 2 л/с - дренчеры), напор = 67,6 м.в.ст.;

Подземная автостоянка: система АПТ, расход = 75,0 л/с (45,0 л/с – спринклеры, 30,0 л/с – дренчеры), напор = 40,5 м.в.ст., система ВПВ, расход = 10,4 л/с, напор = 26,3 м.в.ст.;

Требуемые расходы и напоры обеспечиваются насосными станциями:

Наземная часть комплекса:

- насос АПТ-ВПВ Q=62,8 куб.м./час., H=69,6 м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный);
- жокей насос АПТ-ВПВ Q=3,14 куб.м./час., H=80,4 м.в.ст.;

Подземная автостоянка:

- насос АПТ Q=276,0 куб.м./час., H=42,5 м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный);
- жокей насос АПТ Q=3,03 куб.м./час., H=46,0 м.в.ст.;
- насос ВПВ Q=40,9 куб.м./час., H=31,4 м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный);
- жокей насос ВПВ Q=3,05 куб.м./час., H=32,2 м.в.ст.

Система АПТ наземной части комплекса односекционная, предусмотрены поэтажные сигнализаторы потока жидкости и запорная арматура с контролем положения «открыто-закрыто». Система АПТ подземной автостоянки двухсекционная, на питающих трубопроводах направлений АПТ предусмотрены сигнализаторы потока жидкости и запорная арматура с контролем положения «открыто-закрыто». Спринклерные оросители приняты стандартного реагирования с температурой срабатывания 57°С, Кфактор=80.

Система ВПВ наземной части здания с нижней разводкой, закольцована по стоякам и магистралям, для снижения избыточного напора у ПК Д=50мм предусмотрены диафрагмы. Система ВПВ подземной автостоянки с верхней разводкой, закольцована по магистралям, с пожарными кранами Д=65мм.

Системы АПТ, ВПВ монтируются из стальных труб по ГОСТ 3262-75, ГОСТ 10704-91.

Канализация.

Расчетный объем бытовых сточных вод – 301,74 куб.м/сут; 11,54 л/с.

В здании запроектированы следующие системы канализации с самостоятельными закрытыми выпусками в наружные сети:

- самотечная бытовая канализация жилых квартир;
- самотечная бытовая канализация офисных помещений на первом этаже;
- самотечная бытовая канализация промтоварного магазина на первом этаже;
- самотечная бытовая канализация ДОУ;
- самотечная производственная канализация ДОУ;
- система бытовой канализации помещений автостоянки;

Внутренние сети бытовой канализации здания монтируются: наземная часть здания - раструбные канализационные полимерные трубы с установкой на стояках противопожарных муфт; подземная часть здания – чугунные безраструбные канализационные трубы.

Водосток.

Отвод дождевых стоков предусмотрен в проектируемую сеть дождевой канализации (с дальнейшим сбросом через проектируемые очистные сооружения в открытое русло р. Москва, при условии согласования с ДП и ООС м получения решения на водопользование) в соответствии с техническими условиями ГУП «Мосводосток» № 649 от 05 мая 2015 года.

Проектом предусматривается отведение дождевых и талых вод с кровли водосточными воронками с электрообогревом и системой внутренних водостоков закрытыми выпусками в наружные сети ливневой канализации. Расчетный расход ливневых стоков с кровли – 42,27 л/сек.

Внутренняя система водостока монтируется: наземная часть здания – напорные полимерные трубы с установкой на стояках противопожарных муфт, стилобатная и подземная часть здания – напорные чугунные безраструбные трубы.

Проектом предусмотрены следующие системы дренажной канализации с раздельными выпусками в наружные сети ливневой канализации:

- система дренажной канализации от кондиционеров и системы отопления, вода после срабатывания системы АПТ наземных этажей, стоки отводятся самотеком;
- система дренажной канализации от помещений ИТП, насосной, венткамер, вода после срабатывания системы АПТ в подземной автостоянке, стоки отводятся самотеком в приямки с погружными насосами. Стоки из приямков отводятся в автоматическом режиме, закрытыми выпусками в наружные сети ливневой канализации;

Система дренажной канализации монтируется: самотечные участки из чугунных самотечных безраструбных канализационных труб, напорные участки из напорных чугунных безраструбных канализационных труб.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения являются городские тепловые сети с температурным графиком в отопительный период 130-70^{0}С, принятый по качественно-количественному методу в соответствии с температурой наружного воздуха. Температурный график на тепловом вводе в летний период 70-40^{0}С, с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

Теплоснабжение внутренних систем комплекса осуществляется от индивидуального теплового пункта (ИТП).

ИТП располагается в отдельном помещении -1 -го этажа подземной парковки на отметке -4,10 в осях 1-2/Г-Д и предназначено для теплоснабжения систем теплопотребления здания (отопления, вентиляции, теплоснабжения автостоянки, горячего водоснабжения).

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)

Помещение ИТП располагается в отдельном помещении -1-го этажа подземной парковки, в координационных осях 1-2 / Г-Д, на отметке -4.100. Из помещения ИТП предусматривается два выхода: выход через лестничную клетку наружу здания и выход на автостоянку. Для вентиляции в ИТП предусматривается установка индивидуальной приточно-вытяжной системы с рециркуляцией воздуха. Для отвода случайных и аварийных вод из помещения ИТП предусматривается сборный дренажный трап, из которого дренажные стоки удаляются в существующую канализацию здания. Предусматриваются звуко-виброизоляционные мероприятия: применение насосов с низкими шумовыми характеристиками; все насосы изолируются от трубопроводов резиновыми антивибрационными компенсаторами; в помещении ИТП устройство антивибрационных «плавающих полов» и/или установку насосов на виброизолирующее основание. На вводе теплосети в ИТП устанавливается узел учета тепловой энергии. Узел оборудуется теплосчетчиком. Для компенсации температурного расширения, подпитки системы отопления и деаэрации, предусматривается установка поддержания давления с насосами и мембранным расширительным баком.

Параметры теплоносителя на вводе в ИТП составляют: температура – 130-70°С; давление – 5,5 атм. (под.) / 3 атм. (обр.). Давление теплоносителя на вводе в ИТП принято 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 – 2,646; вентиляционная и ВТЗ - 0,971; системы горячего водоснабжения - 1,145; отопительно-вентиляционная автостоянки – 1,323. Общая тепловая нагрузка на здание 6,085 Гкал/час.

Присоединение систем отопления и вентиляции предусматривается по независимой схеме с использованием разборных пластинчатых теплооб-

менников, с температурными режимами 90-65°С. Циркуляция воды в системе отопления осуществляется циркуляционными насосами с частотно-регулируемым приводом. Для автоматического поддержания температуры воды в системе по отопительному графику, перед теплообменником предусматривается установка регулирующего клапана.

Система горячего водоснабжения присоединена к тепловой сети по независимой, однозонной, 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 (на сетевом контуре, перед теплообменником ГВС 2-ой ступени) регулирующего клапана с электроприводом. Для горячего водоснабжения температура в подающем трубопроводе – 68°С.

Отопление.

В проектируемом объекте предусматриваются системы водяного отопления с параметрами теплоносителя 90/65°С. Система отопления предусматривается однозонная.

Отдельные ветви систем водяного отопления от ИТП с обеспечением регулирования предусматриваются для следующих групп потребителей:

- тех. помещения, лестничные клетки, лифтовые холлы, входные группы жилья;
- помещения хранения автомобилей и рампы (воздушное отопление тепловентиляторами 90/65°С)
- помещения аренды находящихся на 1 этаже;
- жилая часть;
- ДОУ

Системы отопления запроектированы двухтрубные с нижней разводкой магистральных трубопроводов, которые прокладываются под потолком подземной автостоянки -1 уровня.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону ИТП. Выпуск воздуха осуществляется в верхних точках системы через автоматические воздухоотводчики и сепараторы.

Горизонтальные и вертикальные магистральные трубопроводы систем отопления предусматриваются из труб электросварных по ГОСТ 10704-91* для диаметров больше 50 мм, трубопроводы меньшего диаметра – из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Все трубопроводы и запорно-регулирующая арматура теплоизолируются современными эффективными материалами. Тип и материал теплоизоляции определятся исходя из условий прокладки трубопроводов.

На протяженных ветвях предусматривается устройство компенсаторов температурного расширения (П-образные или сильфонные).

Отопление автостоянки и рампы

Проектом принято воздушное отопление автостоянки. В качестве ото-

пительных приборов в помещениях хранения машин предусматривается установка тепловентиляторов с IP 54. Система теплоснабжения тепловентиляторов - двухтрубная. Трубопроводы прокладываются в теплоизоляции открыто под потолком. На протяженных ветвях предусматривается устройство компенсаторов температурного расширения. При пересечении трубопроводами строительных конструкций устанавливаются гильзы с последующей заделкой зазоров негорючими материалами. При пересечении деформационных швов на трубопроводах системы отопления предусматриваются компенсаторы.

При определении тепловой нагрузки помещений автостоянки был учтен расход тепла на нагрев въезжающего транспорта, а так же нагрев воздуха поступающего из-за 20 % дисбаланса воздухообмена в помещении автостоянки.

Отопление технических помещений, предназначенных для размещения электрооборудования, предусмотрено электрическим. К установке принимаются электрические отопительные приборы с IP в соответствии с техническими требованиями к помещению.

Отопление рамп подземной автостоянки предусматривается воздушным.

У въездных ворот в подземную автостоянку, предусматривается установка водяных воздушно-тепловых завес (ВТЗ). Включение завес осуществляется автоматически при снижении температуры ниже заданной.

Отопление жилой части

Система отопления жилой части принята двухтрубная водяная однозонная.

Вертикальные стояки от магистральных трубопроводов -1 уровня прокладываются в эксплуатируемых коммуникационных шахтах до потребителей на этажах жилой части. На ответвлениях от стояков проектом предусматривается установка распределительных коллекторов с необходимой запорно- регулирующей арматурой и индивидуальных приборов учета тепла в шахтах или нишах шахт. Трубопроводы от коллекторов выполняются из труб из сшитого полиэтилена. Разводка от коллекторов осуществляется в конструкции пола помещений в теплоизоляции и/или защитной гофротрубе.

В качестве нагревательных приборов принимаются внутрипольные конвекторы с выносными терморегуляторами.

Опорожнение системы отопления предусматривается при помощи переносного компрессора.

Для компенсации температурных удлинений на вертикальных магистральных стояках предусматривается установка осевых сильфонных компенсаторов.

Магистральные трубопроводы системы отопления надземной части проектируются стальными.

Отопление лестничных клеток и помещений входных групп

Для отопления лестничных клеток в качестве отопительных приборов

применяются стальные панельные радиаторы. Установка отопительных приборов осуществляется на промежуточных лестничных площадках, низ прибора на уровне 2,2 м от уровня чистого пола.

Для отопления бытовых помещений входных групп (колясочные, охрана, кладовые и т.п.) предусматривается двухтрубная система отопления с применением панельных радиаторов или стальных конвекторов. Для каждого прибора отопления предусматривается установка регулирующего клапана с термоголовкой.

Отопление зон арендаторов и ДОУ

Для отопления помещений аренды и ДОУ предусматривается двухтрубная система отопления. Магистральная ветка из ИТП проходит под потолком -1 этажа с ответвлениями в зоны арендаторов 1 этажа. У каждого арендатора предусматривается установка распределительного коллектора отопления с необходимой запорно-регулирующей арматурой и теплосчетчиком для учета тепловой энергии каждого арендатора. Коллекторы отопления предусматривается устанавливать в технических нишах или в специальном готовом исполнении типа металлического/декоративного шкафа. Разводка от коллекторов отопления к отопительным приборам потребителей выполняется горизонтальной из трубопроводов из сшитого полиэтилена, прокладываемых в конструкции пола помещений в теплоизоляции и/или защитной гофротрубе.

В качестве приборов отопления для зон арендаторов и ДОУ предусматриваются:

- внутрипольные конвекторы с принудительной вентиляцией (с вентиляторами) - для помещений с витражным остеклением;
- напольные низкопрофильные конвекторы – для помещений, в которых размещение данного типа приборов отопления, будет возможно благодаря наличию подоконного пространства;
- панельные радиаторы - для подсобных помещений, в которых предусматривается установка приборов отопления в соответствии с теплотехническим расчетом.

В помещениях ДОУ, где возможно пребывание детей приборы отопления покрываются защитным кожухом/декоративной панелью, для исключения контакта детей с поверхностью прибора отопления, а приборы отопления оснащаются выносными терморегуляторами, соединенными с регулирующими клапанами капилярной трубкой.

Теплоснабжение систем вентиляции

Системы теплоснабжения запроектированы двухтрубные с нижней разводкой магистральных трубопроводов, которые прокладываются под потолком подземной автостоянки -1 уровня.

Отдельные ветви систем теплоснабжения калориферов приточных установок от коллектора вентиляции комплекса с обеспечением регулирования предусматриваются для следующих групп потребителей:

- приточные установки автостоянки;
- приточные установки арендаторов;

- ВТЗ (автостоянка)
- ВТЗ (входные группы жилья)
- ВОА (отопление автостоянки).

Система теплоснабжения калориферов приточных вентустановок принята двухтрубная. У каждой приточной установки осуществляется индивидуальное качественное регулирование теплоносителя клапанами с электроприводами, обеспечивающими заданную температуру воздуха после калорифера. Система оснащена необходимым количеством запорной и регулирующей арматуры. Каждая приточная установка имеет защиту от замораживания. Для этой цели устанавливаются циркуляционные насосы (без резервирования), рассчитанные на максимальную нагрузку по расходу теплоносителя и способные преодолеть при этом расходе гидравлические сопротивления всей запорно-регулирующей арматуры и калорифера. В качестве регулирующего вентиля предусматривается применение автоматического комбинированного балансировочного клапана с приводом.

Двери входных групп жилых секций и входов арендуемых помещений без тепловых тамбуров оборудуются тепловыми завесами с водяными калориферами.

Магистральные трубопроводы от ИТП прокладываются под потолком автостоянки. Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону ИТП. Выпуск воздуха осуществляется в верхних точках системы через автоматические воздухоотводчики и сепараторы.

Горизонтальные и вертикальные магистральные трубопроводы систем теплоснабжения предусматриваются из труб электросварных по ГОСТ 10704-91* для диаметров более 50 мм, трубопроводы меньшего диаметра - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Все трубопроводы и запорно-регулирующая арматура теплоизолируются современными эффективными материалами. Тип и материал теплоизоляции определятся исходя из условий прокладки трубопроводов.

На протяженных ветвях предусматривается устройство компенсаторов температурного расширения (П-образные или сильфонные).

Теплоснабжение приточных установок автостоянки

Разводка магистральных трубопроводов предусматривается под потолком минус 1 -го уровня. Учет потребления тепла для данной системы предусматривается в ИТП. В венткамерах для возможности опорожнения водяных нагревателей предусмотрены приямки/трапы.

Теплоснабжение приточных установок арендаторов

Разводка магистральных трубопроводов предусматривается под потолком минус 1 -го уровня, а также в коммуникационных шахтах.

Для каждого арендатора предусматривается устройство индивидуальных регулирующих узлов системы теплоснабжения вентиляции. Узлы ввода комплектуются необходимой запорно-регулирующей арматурой, а также приборами индивидуального учета теплоносителя каждым арендатором. Разводка от регулирующих узлов до приточных установок предусматривается силами арендаторов.

Теплоснабжение воздушно тепловых завес

Разводка магистральных трубопроводов предусматривается под потолком минус 1-го уровня. Учет потребления тепла для системы теплоснабжения ВТЗ автостоянки предусматривается в ИТП. Учет потребления тепла для системы теплоснабжения ВТЗ входных групп жилой части предусматривается в ИТП. Для арендаторов закупка и монтаж электрических ВТЗ осуществляется силами арендаторов.

Вентиляция.

Системы вентиляции проектируются для обеспечения допустимых или оптимальных параметров воздуха в зависимости от назначения помещений и с учетом требуемых воздухообменов. Все системы оборудуются средствами автоматического регулирования, управления и дистанционного контроля автоматизированной системы управления (АСУ) здания.

Для каждой функциональной группы потребителей предусмотрен индивидуальный учет тепловой мощности систем общеобменной вентиляции.

Запроектированные системы вентиляции воздуха обеспечивают расход наружного воздуха в объеме санитарных норм с параметрами воздуха, соответствующим внутренним расчетным параметрам воздуха по назначению помещений.

Для помещений проектируемого жилого комплекса с подземной автостоянкой предусмотрены следующие виды вентиляции:

- общеобменная вентиляция;
- технологическая вентиляция по заданию ТХ автостоянки, помещений аренды и ДОУ;
- противодымная вентиляция.

Магистральные воздуховоды приточно-вытяжных систем приняты из оцинкованной стали. Согласно СП 7.13130.2013 воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости (в том числе теплозащитные и огнезащитные покрытия в составе их конструкций) - толщиной не менее 0.8 мм.

Транзитные воздуховоды другого пожарного отсека, проходящие в общей шахте покрываются огнезащитным материалом с пределом огнестойкости EI 150 и установкой противопожарного клапана EI 90 при входе воздуховода в общую шахту.

Степень плотности воздуховодов соответствует классу герметичности «В» для транзитных участков систем общеобменной вентиляции при статическом давлении у вентиляторов более 600 Па и классу «А» в остальных случаях в соответствии с СП 60.13330.2012.

Воздуховоды приточных и вытяжных (при необходимости) систем, а также воздуховоды воздухозаборов теплоизолируются материалами толщиной, до статочной для предотвращения образования конденсата. Тип теплоизоляционного материала зависит от требований к огнестойкости воздуховодов, для воздуховодов без предела огнестойкости допускается применение теплоизоляционных материалов с классом горючести в соот-

ветствии с требованиями норм (СП 1.13130.2013 и пр.), а также в соответствии с требованиями Специальных технических условий (СТУ) на проектирование противопожарной защиты объекта.

Вентиляционное оборудование размещается таким образом, чтобы уровень вибрационных и акустических шумов не превышал нормативные значения. Помимо этого, для всего вентиляционного оборудования предусматривается установка шумоглушителей, устройство звукоизолирующих мероприятий для помещений венткамер и устройство плавающих полов.

Приточные и вытяжные установки размещаются с учетом удобства их эксплуатации, а также с учетом технической возможности монтажа (демонтажа) основного оборудования.

Все приточные установки оборудованы узлами регулирования. Водяные нагреватели проектируются с узлами регулирования с установкой циркуляционного насоса, обеспечивающего защиту от замерзания. В качестве регулирующего вентиля предусматривается применение двухходового балансировочного клапана.

Вентиляционные установки с установочной мощностью 1.5кВт и более оборудованы частотными регуляторами. Все показывающие приборы доступны и находятся в непосредственной близости от вентустановок. Также обеспечивается возможность дистанционного управления оборудованием из центральной диспетчерской. Расстояние между воздухозаборами вентиляционных систем разных пожарных отсеков предусматривается не менее 3-х метров.

Расстояние от воздухозаборов до въездных ворот рампы автостоянки не менее 8 метров

Вентиляция помещений хранения автомобилей

Для общеобменной вентиляции автостоянки предусматриваются системы приточно-вытяжной общеобменной вентиляции, рассчитанные на ассимиляцию вредных газов.

Для помещений хранения автомобилей принимается следующая схема воздухообмена:

Приток подается вдоль проездов;

Вытяжка осуществляется равномерно из всего помещения для хранения, из верхней и нижней зоны по 50%.

Объем приточного воздуха предусматривается на 20% менее объема удаляемого воздуха.

Для систем вентиляции автостоянок предусматривается резерв вентилятора для вытяжной установки.

Приточные установки, обслуживающие помещения паркинга, располагаются в венткамерах подземных этажей. Вытяжные вентиляционные агрегаты располагаются на кровле.

Выбросы систем вентиляции из помещений для хранения автомобилей и рампы предусматриваются на 1,5 м выше кровли жилых секций разной этажности. Расположение выбросов обосновывается соответствующим расчетом в разделе «Охрана окружающей среды»(ООС).

Вентиляция помещений аренды

Для помещений аренды предусматриваются автономные системы вентиляции (закупаются и устанавливаются арендаторами), которые устанавливаются в запотолочном пространстве помещений аренды или в специально выгороженной технической нише объема помещения аренды.

Воздухозаборы и выбросы для данных систем вентиляции осуществляются на фасаде здания. Вытяжные вентиляторы с/у располагаются на кровлях здания и выброс осуществляется на 1,5 м выше конька кровли здания.

Вентиляция ДОУ

Вентиляция ДОУ соответствует требованиям СП 118.13330.2012 и СанПиН 2.4.1.3049-13 предъявляемым к дошкольным образовательным организациям.

Воздухообмен рассчитывается по санитарной норме наружного воздуха. Расположение вентиляционных установок предусматривается в запотолочном пространстве коридоров или аналогичных помещений без постоянного пребывания людей. Воздухозаборы и выбросы для данных систем вентиляции осуществляются на фасаде здания. Вытяжные вентиляторы с/у располагаются на кровлях здания и выброс осуществляется на 1,5 м выше конька кровли здания.

В пищеблоке ДОУ применяются приточно-вытяжные зонты по технологическому заданию, для которых предусматриваются отдельные вытяжные системы с выбросом над кровлей. Выбросы из горячего цеха, мясорыбного цеха, помещения отходов, местных отсосов, моечных осуществляются над кровлей. Воздухозаборы для систем вентиляции ДОУ предусматриваются с фасада или с кровли через воздухозаборные шахты.

В групповых и игровых залах с детьми для поддержания влажности 30-60% предусматривается установка бытовых пароувлажнителей.

Вентиляция жилой части

В квартирах проектом предусматривается устройство гибридной вытяжной вентиляции из кухонь и санузлов.

В квартирах запроектированы системы с естественным притоком и гибридным удалением воздуха. Гибридная работа вентилятора (чередование естественного и механического режимов) позволяет улучшить вентиляцию помещений при температуре наружного воздуха более +5°С.

Расход приточного воздуха принят из условия обеспечения 3м3/час на 1 $м^2$ жилой площади квартиры (но не менее воздухообмена в соответствии с п. 9.2 СП 54.13330.2011).

Расход вытяжного воздуха принят не менее:

- для ванных комнат и туалетов – 25$м^3$/ч из каждого помещения;
- для совмещенных санузлов – 50 $м^3$/ч;
- для кухонь - 60 $м^3$/ч.

Неорганизованный приток воздуха в помещения квартиры осуществляется при помощи приточных устройств, устанавливаемых в окнах.

Удаление воздуха из помещений санузлов, ванной комнаты и кухни

осуществляется через вытяжные устройства - вытяжные решетки. Вытяжные устройства присоединяются к вертикальному магистральному воздуховоду через воздушные затворы (воздуховоды-спутники). Транзитный воздухосборный воздуховод выполняется в строительном исполнении. На оголовке шахты устанавливается вентилятор специального исполнения для обеспечения работы гибридной вентиляции.

Для вентиляции помещений входных групп жилой части предусмотрена приточно-вытяжная механическая вентиляция с установкой вентиляторов в запотолочном пространстве обслуживаемых помещений и устройством воздухозаборов/выбросов на фасаде 1 этажа

Вентиляция технических помещений

Проектом предусматривается механическая приточно-вытяжная вентиляция технических помещений автостоянки. Вентиляционные установки располагаются в венткамерах, обслуживаемых помещениях, смежных коридорах. При необходимости для сервисного обслуживания вентиляторов в конструкции потолка предусматриваются лючки. Выброс и воздухозабор для систем предусматривается с фасада над уровнем земли.

Приточные установки предусматриваются:

- с подогревом воздуха - для технических помещений без теплоизбытков от технологического оборудования;
- без подогрева воздуха - для технических помещений с теплоизбытками от технологического оборудования (ИТП, ТП, РУ и пр.).

Для помещений с теплоизбытками от технологического оборудования предусматривается рециркуляционный режим работы.

В соответствии с техническим и технологическим заданиями поддержание влажности в электротехнических помещениях не требуется.

Кондиционирование

Кондиционирование жилой части

Для обеспечения оптимальных параметров воздуха в помещениях квартир предусматривается применение мультисплит-систем с установкой наружного блока кондиционирования в нише лоджии с отводом конденсата через дренажный стояк.

Оборудование и монтаж систем кондиционирования квартир осуществляется силами жильцов.

Для помещений, в которых предусматривается устройство каминов, не допускается устройство оборудования систем кондиционирования в соответствии с п.п. 9.9 СП60.13330.2012.

Кондиционирование зон арендаторов

Для обеспечения оптимальных параметров воздуха в помещениях аренды предусматривается устройство мультисплит систем и VRV-систем в зависимости от технической возможности в соответствии с дизайн-проектом для конкретного арендатора. В разделе АР предусматриваются необходимые шахты для прокладки транзитных магистралей фреонопро-

водов. Наружные блоки мультисплит систем устанавливаются в нишах на фасаде. Наружные блоки VRV-систем устанавливаются на кровле здания. Отвод конденсата осуществляется в систему канализации каждого арендатора.

Кондиционирование электротехнических помещений

Для электротехнических помещений, указанных в технологическом задании, предусматривается система кондиционирования. Для кондиционирования данных помещений предусматривается использовать сплит/мультисплит системы. Внутренние блоки кондиционирования, указанных систем располагаются в обслуживаемых помещениях, а наружные блоки в объеме автостоянки.

Холодоснабжение приточных установок

Системы холодоснабжения приточных установок вентиляционных систем не предусматриваются. Холодильная нагрузка вентиляционных систем учитывается в системах кондиционирования соответствующих помещений.

Противодымная вентиляция

Противодымная вентиляция предусматривается для предотвращения поражающего воздействия на людей и (или) материальные ценности продуктов горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара в одном помещении на одном из этажей одного пожарного отсека.

Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции зданий обеспечивают блокирование и (или) ограничение распространения продуктов горения в помещения безопасных зон и по путям эвакуации людей, в том числе с целью создания необходимых условий пожарным подразделениям для выполнения работ по спасанию людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

Для жилого комплекса с подземной автостоянкой, в соответствии с требованиями нормативных требований, указанных в главе 1 и СТУ, предусмотрены следующие системы противодымной вентиляции:

- приточная противодымная вентиляция в тамбур-шлюзы при лестничных клетках и Н3(подземная часть)
- приточная противодымная вентиляция в лифтовые шахты (отдельные системы для надземной и подземной частей)
- приточная противодымная вентиляция в лестничные клетки типа Н2 надземной ч асти
- приточная противодымная вентиляция для помещений безопасности (пожаробезопасные зоны МГН - лифтовые холлы лифтовой шахты с режимом «перевозка пожарных подразделений»)
- приточная противодымная вентиляция для компенсации удаляемого воздуха системами вытяжной противодымной вентиляции
- вытяжная противодымная вентиляция из поэтажных коридоров
- вытяжная противодымная вентиляция из автостоянки

- вытяжная противодымная вентиляция из общих вестибюлей(для 2х жилых секци й) 1 этажа (в соответствии с СТУ)

Для тамбур-шлюзов в соответствии с требованиями СП7.1313 0 предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции в сочетании с соответствующими системами вытяжной противодымной вентиляции.

Зоны безопасности (пожаробезопасные зоны МГН) – лифтовые холлы лифтовой шахты с режимом «перевозка пожарных подразделений подземной и надземной частей (кроме 1 этажа).

Для зон безопасности предусмотрена приточная система вентиляции с двумя вентиляторами различной производительности, рассчитанными на открытую дверь и закрытую дверь. Для системы, работающей при закрытой двери запроектирован электронагреватель для обеспечения температуры подаваемого воздуха +18°С и скорости истечения воздуха 1.5 м/с.

Для лифтовых шахт с режимом «перевозка пожарных подразделений» и для лифтовых шахт с режимом «пожарная опасность» предусмотрены отдельные системы подпора в верхнюю и нижнюю части относительно основного посадочного этажа.

В соответствии с СП7.13130.2013 предусмотрены системы дымоудаления из коридоров. В соответствии с СТУ дымоудаление из общих (для 2х жилых секций) вестибюлей 1 этажа осуществляется системами дымоудаления из поэтажных коридоров.

В соответствии с СТУ для всех пожарных секций подземного пожарного отсека предусматривается единая система дымоудаления из помещений автостоянки.

Для общих воздухозаборных шахт, предназначенных для использования системами общеобменной вентиляции в местах подсоединения воздуховодов к общим шахтам предусмотрена установка противопожарных клапанов.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено адресное управление противопожарными клапанами средствами систем пожарной сигнализации в соответствии с алгоритмом взаимодействия со смежными инженерными системами.

Для систем общеобменной вентиляции проектом предусмотрено применение нормально-открытых противопожарных клапанов с электроприводами с возвратной пружиной. Для всех систем противодымной защиты предусмотрено использование нормально-закрытых противопожарных клапанов с электроприводом реверсивного действия.

При удалении продуктов горения из коридоров дымоприемные устройства размещаются на шахтах под потолком коридора, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов.

Площадь помещения, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, составляет не более 1000 м^2.

Конструкции воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости при температуре перемещаемого газа более 100°С предусматриваются с

компенсаторами линейных тепловых расширений;

Выброс продуктов горения над покрытиями здания предусматривается не менее 5м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Противопожарные мероприятия для систем ОВ

Пожарная безопасность систем вентиляции и кондиционирования проектируется в соответствии с требованиями нормативных документов (СП 7.13130.2013), а также в соответствии с требованиями Специальных технических условий на проектирование противопожарной защиты объекта.

Пожарная безопасность в системах отопления обеспечивается следующими проектными решениями:

- здание оборудуется системами водяного отопления (для части помещений предусматривается установка электрических отопительных приборов);
- трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов с последующей заделкой зазоров негорючими материалами для обеспечения нормируемого предела огнестойкости ограждения;
- теплоизоляция предусмотрена из негорючих материалов категории НГ и Г1.

Пожарная безопасность в системах общеобменной вентиляции обеспечивается следующими проектными решениями:

- системы вентиляции запроектированы в соответствии с СП 7.13130.2013, СТУ, МОПБ, СП 60.13330.2012;
- оборудование отдельными системами вентиляции помещений различного функционального назначения и пожарных отсеков;
- установка противопожарных клапанов, а также воздушных затворов с нормируемыми пределами огнестойкости по СП 60.13330.2012 в местах пересечения воздуховодами противопожарных преград (стен и перекрытий);
- противопожарные нормально открытые клапаны систем общеобменной вентиляции соответствуют требованиям п.12.4, 12.5 СП 60.13330.2012.
- предусмотрена сигнализация состояния вентсистем;
- системы общеобменной вентиляции и кондиционирования обеспечены автоматическим отключением при пожаре;
- теплоизоляция предусмотрена из негорючих материалов категории НГ и Г1;

Для помещений, через которые не допускается транзитная прокладка воздуховодов в соответствии с прил. В СП 7.13130.2013, транзитные участки выгорожены из объема помещения коробами в конструктивном исполнении с требуемым пределом огнестойкости.

Автоматизация.

Системы общеобменной вентиляции автоматизируются и оборудуются средствами контроля работы.

Все системы вентиляции оборудуются средствами автоматического регулирования, управления и дистанционного контроля автоматизированной системы управления (АСУ) здания.

Расход тепла на отопление - 3077 кВт

Расход тепла на вентиляцию - 2668 кВт

Внутренние сети связи и системы безопасности:

жилая часть (секции 1-14): структурированная кабельная система, радиофикация, охрана входов, охранно-тревожная сигнализация, контроль и управление доступом, охранное телевидение, сеть сбора и обработки информации систем безопасности, домовой кабелепровод;

помещения общественного назначения: структурированная кабельная система, радиофикация и объектовое оповещение, телевидение, охрана входов, охранно-тревожная сигнализация, контроль и управление доступом, охранное телевидение, сеть сбора и обработки информации систем безопасности, домовой кабелепровод;

ДОУ(1-й и 2-й этажи секций 9-11): структурированная кабельная система, радиофикация и объектовое оповещение, охрана входов, электрочасофикация, контроль и управление доступом, охранно-тревожная сигнализация, охранное телевидение;

подземная автостоянка: структурированная кабельная система, радиофикация и объектовое оповещение, охранно-тревожная сигнализация, контроль и управление доступом, охранное телевидение, сеть сбора и обработки информации систем безопасности, домовой кабелепровод

в соответствии с заданием разработку проектной документации и техническими условиями:

- ООО «Цифра Один» от 20.03.2015 г. № 15/346-ИП.

Головное оборудование сетей связи комплекса и головное оборудование оператора связи размещается в помещении аппаратной на -1-м этаже секции 6.

Оборудование сетей связи секций и секционное оборудование оператора размещается в помещениях слаботочных систем на -1-х этажах секций 1, 5, 9, 11.

Головное оборудование систем безопасности размещается в помещении ЦПУ СБ и ЦПУ СПЗ на 1-м этаже жилой секции 6.

Помещения связи оборудуются автоматической пожарной сигнализацией, электропитанием, защитным заземлением и электроосвещение в соответствии с разделом 6 СП134.13330.2012.

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

опасную зону или непосредственно наружу.

Структурированная кабельная система. Система в соответствии с ГОСТ Р 53246-2008, международным стандартом ISO/IEC 11801, евростандартами EIA/TIA-568, 569 для обеспечения физической среды передачи сигналов и данных сети IP-телефонии, IP-телевидения и передачи данных. Система топологии «иерархическая звезда» с многоточечным администрированием от проектируемого оборудования провайдера. Система в составе оборудования главного (ГКЦ, в аппаратной на 1-м этаже), промежуточных (ПКЦ, секционных, в помещениях связи секций) и этажных коммутационных центров (ЭКЦ, в этажных нишах связи), оборудования рабочих мест (розеток в квартирах, служебных и общественных помещениях), межсекционых оптических кабелей, магистральных многопарных кабелей типа «витая пара» категории 5+ вертикальной кабельной подсистемы и сетевых кабелей типа «витая пара» категории 5+ комплексной горизонтальной подсистемы. Коммутация кабелей магистральной подсистемы и кабелей горизонтальной подсистем предусмотрена на сетевых патч-панелях категории 5+ с применением сетевых патч-кордов категории 5+. Оборудование коммутационных центров размещается в напольных телекоммуникационных шкафах и открытых стойках.

Мероприятия по проектированию сети осуществляет оператор связи в рамках отдельного проекта в соответствии с предоставленными техническими условиями.

Радиофикация, объектовое и этажное оповещение. Сеть трехпрограммного вещания с напряжением 120/15 В от проектируемого кабельного ввода с монтажом понижающих абонентских трансформаторов в помещениях сетей связи секций, блоков БРУ-ЭО в этажных шкафах связи устройств этажных распределительных, абонентских радиорозеток в квартирах и служебных помещениях, прокладкой двух распределительных проводов в каналах стояка от секционных трансформаторов до этажных блоков БРУ-ЭО и от выделенного трансформатора до блока сопряжения БРУСР-М в помещении аппаратной связи секции 1 в коробе связи и межэтажных трубах стояка и абонентского провода от этажных блоков БРУ-ЭО до квартир по коробам КЭА (в трубах ПВХ в подготовке пола этажного межквартирного коридора).

Предусмотрено устройство систем оповещения с контролем и управлением блоками БРУСР-М и БРУ-ЭО по командам, передаваемым по распределительным фидерам (РФ) городской сети проводного вещания (ПВ) вне полос передачи транслируемых программ ПВ:

- системы этажного оповещения жителей для обеспечения трансляции в помещениях команд оповещения Региональной автоматизированной системы централизованного оповещения жилой части, сопряженной с сетью радиотрансляции с использованием вышеуказанных этажных блоков БРУ-ЭО и присоединением к ним этажных громкоговорителей ЭГ в межквартирных коридорах, с подачей на них речевых команд оповещения от встроенных усилителей блоков БРУ-ЭО;

- объектовой системы оповещения для обеспечения трансляции в помещениях автостоянки и служебных помещениях ДОУ команд оповещения Региональной автоматизированной системы централизованного оповещения, местной системы оповещения и объектовых служб гражданской обороны с сопряжением системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре с Региональной автоматизированной системы централизованного оповещения с монтажом блока БРУСР-М в помещении связи секции 3 и прокладкой кабеля шлейфа управления от БРУСР-М до усилителя системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре;

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

- управления подъездными дверями с пульта в ЦПУ СБ и квартирных сигнальных устройств;

- двусторонней аудио-видеосвязью с квартирами и ЦПУ СБ от подъездной вызывной панели;

- двусторонней аудио-видеосвязью с консьержем от подъездной вызывной панели;

- контроля доступа в жилую часть с применением электронных идентификаторов и кодонаборных клавиатур;

- разблокировки замков дверей по сигналу от автоматической пожарной сигнализации;

- дистанционного разблокирования всех входных дверей в подъезды на длительный период при возникновении чрезвычайных ситуаций – от консьержа, из помещения ЦПУ СБ.

Система в составе: блоки консьержа и коммутаторы на посту охраны, квартирные устройства, вызывные антивандальные станции, комплекты центрального, подъездного, этажного и квартирного оборудования.

Электрочасофикация. Сеть ДОУ для обеспечения идентичности информации о времени, поставляемой потребителям, с индикацией времени на вторичных часах, коррекцией показаний по сигналам GPS с монтажом в помещении охраны часовой станции с возможностью изменения формата выходного сигнала, с установкой вторичных стрелочных часов в разных точках здания согласно планам размещения, прокладкой линий управления от часовой станции до вторичных часов для передачи управляющих электрических импульсов.

Комплекс технических средств безопасности. В составе систем адресной охранной сигнализации, контроля и управления доступом, цифрового охранного телевидения, мультисервисной сети сбора и обработки информации систем безопасности на базе единого программно-технического комплекса и сетевых технологий, выделенных структурированной кабельной системы и локальной вычислительной сети для обеспечения:

- круглосуточной охраны с тремя рубежами охраны периметра здания по уровню 1-го этажа, входов в здания, критичных помещений и инженерно-технических элементов здания по установленному проектом перечню

от несанкционированного проникновения и доступа путем блокирования дверей, окон и объемов помещений, шкафов охранными извещателями, а также с передачей извещений персонала о нападении посредством тревожной сигнализации с помощью ручных тревожных извещателей. Предусмотрена постановка квартир под охрану;

- круглосуточного контроля и управления доступом с применением электронных идентификаторов, с разделением на три зоны доступа, с возможностью работы в автономном режиме, с функциями контроля прохождения людей (персонала, посетителей и жильцов)/проезда автотранспорта через входную зону, через установленные точки доступа (въездные шлагбаумы и ворота, служебные входные двери в здание, запасные выходы, служебные и технические помещения), оперативного контроля действий персонала и охраны, ведения протокола событий, оперативных изменений и разграничений прав доступа сотрудников, формирования отчетов, бюро пропусков с программированием и выдачей гостевых и постоянных электронных идентификаторов;

- круглосуточного видеонаблюдения с видеозаписью и видеоохраной периметра здания, входов в здание, лифтовых холлов, главных вестибюлей жилой части и зоны аренды, входов в режимные помещения, въездов/выездов и помещений автостоянки с функциями обнаружения движения, круглосуточного контроля в полиэкранном режиме и круглосуточной видеозаписи с регистрацией времени, даты и номера видеокамеры. С архивированием видеоинформации с глубиной архива 30 суток и возможностью оперативного просмотра архива на посту охраны без перерыва записи;

- передачи, сбора и хранения информации с устройством выделенной локальной вычислительной сети и выделенной структурированной кабельной системы для обеспечения интеграции систем безопасности в единую сеть и диспетчеризации на программно-аппаратной уровне центрального оборудования систем охранной сигнализации, контроля и управления доступом, охранного телевидения на базе средств вычислительной техники, активного сетевого оборудования. С ведением единых событийных баз данных, баз данных прав доступа, баз данных видеоинформации. Предусмотрен обмен информацией внутри сети, с сетями безопасности.

Предусматривается:

- передача сигнала «Тревога», видеосигналов, извещений о состоянии охранных систем в ЦПУ СБ на единый АРМ КТСБ и на сетевые контроллеры, хранение информации на едином сервере КТСБ;

- прием сигналов от автоматической пожарной сигнализации для разблокирования дверей эвакуационных выходов;

- электропитание комплекса по I-й категории электроснабжения.

Комплекс в составе: АРМ, серверное оборудование, программное обеспечение, пульт контроля и управления, приборы контрольные охранные, контроллеры охранные и доступа, охранные извещатели магнитоконтактные, объемные и акустические, кнопки тревожные, считыватели смарт-карт, устройства преграждающие управляемые и устройства испол-

нительные, средства управления автопарковкой, устройства исполнительные, сетевые коммутаторы с функцией PoE (стандарт IEEE 802.3at), оборудование и кабели выделенной структурированной кабельной системы, внутренние и наружные IP сетевые видеокамеры, видеорегистраторы, контрольные видеомониторы, программное обеспечение, резервированные источники электропитания и кабельные линии.

Домовой кабелепровод. С устройством слаботочных стояков с вертикальными каналами и горизонтальных каналов для скрытной прокладки кабелей и проводов сетей связи в составе: этажные ниши связи, стальные трубы (гильзы) межэтажные и вертикальный металлический лестничный лоток для этажной ниши.

Автоматизация и диспетчеризация систем

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 общественных зон;
- воздушных тепловых завес;
- теплоснабжения;
- водоснабжения;
- водоотведения;
- электроснабжения;
- электроосвещения;
- контроля концентрации угарного газа CO;
- вертикального транспорта;
- учета энергоресурсов;
- противопожарной защиты [система противодымной защиты, подача сигнала на отключение системы общеобменной вентиляции, система внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения, автоматическое газовое и порошковое пожаротушение, формирование сигнала на перевод лифтов в режим «пожарная опасность», на разблокировку дверей на путях эвакуации, на включение систем 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.

Информация о состоянии инженерных систем предается на АРМ диспетчера, расположенного в помещении диспетчерской на 1-ом этаже комплекса.

Информация о состоянии инженерных систем противопожарной за-

щиты предается на АРМ диспетчера в помещение ЦПУ СПЗ.

Управление системой противодымной защиты здания выполнено на средствах пожарной сигнализации.

Автоматизация и диспетчеризация системы система внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения выполнена на базе комплекса «Спрут-2» фирмы «Плазма-Т», имеющего сертификат, подтверждающий соответствие пожарной безопасности.

Автоматизация и диспетчеризация систем общеобменной вентиляции обеспечивает поддержание комфортной температуры воздуха в обслуживаемых помещениях, автоматическую защиту от замораживания воды в воздухонагревателях, сблокированное с электродвигателем вентилятора управление электроприводом воздушного клапана, технологическую и аварийно-предупредительную сигнализацию. Отключение приточных систем по сигналу «Пожар» выполняется с сохранением работы цепей защиты теплообменника от замерзания.

Автоматизация системы хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнена на системе управления, поставляемой комплектно с насосами. Комплектные щиты управления насосных станций обеспечивают поддержание постоянного давления в системе посредством частотного регулирования и передачу в систему диспетчеризации необходимой информации посредством интерфейса.

Автоматизация и диспетчеризация системы водоотведения выполняется на средствах автоматизации поставляемых комплектно с технологическим оборудованием и предусматривает автоматическое управление работой дренажных насосов (включение/выключение) в зависимости от уровня наполнения дренажных приямков, формирование аварийных сигналов «Общая авария» и «Угроза затопления» в систему диспетчеризации.

Диспетчеризация системы электроснабжения обеспечивает контроль срабатывания АВР, состояния вводных автоматов ВРУ и ГРЩ, температуры в электрощитовых, сигнализацию об аварийных ситуациях.

Автоматизация инженерного оборудования ИТП выполнена на базе микропроцессорных устройств с передачей всей необходимой информации в систему диспетчеризации эксплуатирующей организации. На вводе ИТП предусмотрен коммерческий узел учета расхода теплоносителя.

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

Проектом предусмотрена автоматизированная система учета энергоресурсов.

Групповая и одиночная кабельная разводка сетей автоматизации и диспетчеризации при открытом способе прокладке выполняется медными кабелями и проводами, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением (и с низкой токсичностью продуктов горения для помещений ДОУ); при закрытом способе прокладки – медными кабелями и проводами, прокладываемыми в каналах,

негорючих строительных конструкциях или погонажной арматуре имеющей сертификат, подтверждающий соответствие требованиям пожарной безопасности. 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 ДОУ).

4.6. Технологические решения

Технологические решения подземной автостоянки

Автостоянка представляет собой двухэтажное подземное сооружение, встроенное под проектируемым зданием комплекса и предназначается для постоянного хранения легковых автомобилей.

Автостоянка рассчитана на хранение автомобилей, работающих только на жидком топливе (бензин и дизтопливо).

Въезд и выезд автомобилей на -1 и -2 этаж предусматривается с противоположных сторон здания по закрытым изолированным двухпутным прямолинейным рампам с шириной проезда 3,5 м, с уклоном 18% с переходными участками 10%.

Хранение автомобилей предусмотрено в отапливаемых помещениях с манежной расстановкой автомобилей. Парковка автомобилей предусматривается с участием водителей.

Площадь каждого этажа автостоянки разбита на пожарные отсеки. Наибольшая площадь пожарного отсека 2946,8 м^2.

Сетка колонн и ширина внутригаражных проездов обеспечивают размещение в основном автомобилей большого класса.

Контроль за въездом-выездом и за ситуацией на автостоянке предусматриваются персоналом контрольно-пропускного пункта посредством видеонаблюдения.

Показатели:

- вместимость автостоянки – 478 машиномест, в т.ч. 20 м/м для хранения автомобилей, управляемых МГН и 21 м/м с зависимой расстановкой автомобилей;
- площадь автостоянки – 18682,2 м^2;
- удельная площадь на 1м/м – 39 м^2;
- количество работающих – 6 человек, в т.ч. в наибольшую смену – 2 человека;
- установленная мощность технологических электропотребителей – 14кВт.

Технологические решения

На первых нежилых этажах жилого комплекса с подземной автостоянкой запроектированы (лот 6) следующие помещения общественного назначения:

Магазины непродовольственных товаров № 1, № 2, № 5. № 6, № 8, № 9, № 11, № 12, № 13, № 14, № 21.

В составе каждого магазина предусмотрен торговый зал до 150,0 м^2, подсобные помещения, помещения уборочного инвентаря.

Загрузка всех магазинов выполняется через вход в торговый зал вне рабочее время. Режим работы с 10-00 до 20-00.

Фельдшерско-акушерский пункт на 30-40 человек

Режим работы с 10-00 до 19-00.

Количество посетителей 30-40 человек.

В состав ФАП входят: кабинет гинеколога; процедурная; комната персонала; вестибюль; подсобное помещение для персонала; кладовые.

Отделение банка

Режим работы с 10-00 до 19-00.

Численность персонала 4 человека.

В состав отделения банка входят: операционно-кассовый отдел; рабочая зона операционистов; кабинет менеджера; комната персонала; служебный санузел; помещение по совершению операций с ценностями.

Аптечный пункт

Режим работы с 10-00 до 20-00.

Численность персонала 8 человека.

В состав аптечного пункта входят: торговый зал; помещение администрации; помещение персонала; служебный санузел; помещение уборочного инвентаря.

Офисы

Режим работы с 9-00 до 19-00.

Штатная численность рассчитывалась, исходя из 15-18 м2 общей площади на 1 сотрудника

В офисе проектом предусмотрены санузлы персонала и помещение уборочного инвентаря, а также комната персонала для приема пищи сотрудников.

Рабочее место каждого сотрудника оборудовано необходимой для работы оргтехникой и мебелью.

Пункт приема прачечной и химчистки

Назначение предприятия для бытового обслуживания населения, прием в пункт прачечной и химчистки.

Режим работы с 9-00 до 19-00.

Штатная численность – 4 человека.

Проектом предусмотрены отдельные помещения для приема и выдачи белья.

В приемном пункте предусмотрены санузлы персонала и помещение уборочного инвентаря, зона для приема пищи сотрудников.

Прием в ремонт

Назначение – предприятие бытового обслуживания населения, пункт приема техники в ремонт.

Режим работы с 9-00 до 19-00.

Штатная численность – 4 человека.

В приемном пункте предусмотрены санузлы персонала и помещение

уборочного инвентаря, зона для приема пищи сотрудников.

Салон красоты

Режим работы с 10-00 до 20-00.

Штатная численность – 12 человек.

состав помещений салона красоты: два парикмахерских зала (мужской и женский); кабинет маникюра и педикюра; подсобное помещение санузлы; помещение уборочного инвентаря; комната персонала.

4.7. Проект организации строительства

Подготовительный период включает расчистку территории и вертикальную планировку, устройство ограждения строительной площадки и временных дорог, установку временных административно-бытовых помещений на отдельной территории, установку пункта очистки колёс автотранспорта, организацию общеплощадочного складского хозяйства, геодезические работы, устройство освещения строительной площадки, обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарём и выполнение противопожарных мероприятий, установку контейнеров для сбора бытового и строительного мусора. Планировочные работы осуществляются с помощью бульдозера ДЗ-53. Монтажные работы осуществляются с помощью автомобильного крана КС-4573.

Основной период строительства начинается с устройства ограждения котлована и поэтапной механизированной откопки.

Ограждение котлована выполняется методом устройства «стены в грунте». Перед откопкой траншеи для «стены в грунте» производится разработка грунта пионерного котлована до отметки 122,10 и устройство направляющей форшахты. Откопка траншеи для армирования и бетонирования форшахты осуществляется с помощью экскаватора ЭО-2621В.

Разработка траншеи при устройстве «стены в грунте» выполняется под защитой глинистого раствора с помощью экскаватора Kasagrande C70L, оснащённого грейферным оборудованием. Для монтажа арматурных каркасов проектом предусмотрено использование автомобильного крана LIEBHERR LTM 1060. Бетонирование производится методом вертикально перемещаемой трубы (ВПТ). Между захватками предусматривается устройство вертикальной гидроизоляции с использованием вкладок WATERSTOP. По верху «стены в грунте» устраивается монолитная железобетонная обвязочная балка.

По завершении работ по устройству ограждения котлована начинается поэтапная механизированная откопка.

На первом этапе выполняется откопка котлована до отметки 119,50, с последующим устройством на отметке 120,50 грунтовых анкеров и обвязочного пояса из двух стальных швеллеров 40У. В углах котлована предусматривается установка распорок из стальных труб диаметром 530х10 мм и 630х10 мм, монтируемых с упором в распределительный пояс из двух двутавров №60Б2, установленный на отметке 121,15. Механизированная откопка котлована осуществляется с помощью экскаваторов Hitachi, оснащённых

ковшом «обратная лопата» объёмом 1,0-2,0 куб. м и грейферным оборудованием. Монтаж угловых распорок и обвязочного пояса производится автомобильным краном. Работы по устройству анкеров выполняются буровой установкой Drill 830L. Проектом предусмотрено устройство анкеров длиной 15,0 м с шагом 4,0 м и углом наклона 20 градусов. До начала массового устройства анкеров предусмотрены испытания на опытном участке.

По окончании монтажных работ производится механизированная разработка грунта до проектных отметок. В процессе выполнения земляных работ проектом предусматривается сбор поверхностных вод и атмосферных осадков методом открытого водоотлива с обустройством зумпфов и откачкой воды насосами. В местах расположения элементов распорной системы разработка грунта предусмотрена с использованием малогабаритного экскаватора. Механизированная откопка производится с недобором.

После завершения механизированных земляных работ производится добор грунта вручную, подготовка основания, устройство гидроизоляции, армирование и бетонирование фундаментной плиты, возведение монолитных железобетонных конструкций подземной части. За пределами котлована выполняется устройство фундаментов и установка двух башенных кранов Liebherr 132EC-H8 с радиусом действия 40,0 м, одного башенного крана Everdigm KH 310 с радиусом действия 56,0 м и одного Potain MDT 178 с радиусом действия 35,0 м, с помощью которых начинается возведение монолитных железобетонных конструкций подземной части и каркасов зданий. На усиленном участке фундаментной плиты внутри котлована предусмотрена установка башенного крана Liebherr 132EC-H8 с радиусом действия 40,0 м.

Перед устройством ограждающих конструкций подземной части предусматривается устройство гидроизоляции. Между ранее устроенной «стеной в грунте» и наружными стенами подземной части здания предусмотрен технологический зазор 150 мм, который заполняется бетоном при бетонировании наружной стены подземной части после устройства гидроизоляции.

По окончании работ по подземной части начинается возведение монолитных железобетонных каркасов высотных секций. Строительство осуществляется с помощью пяти башенных кранов и с использованием автобетононасосов и бетононасосов. Башенные краны работают с ограничением поворота стрелы и вылета каретки. При возведении высотных секций выполняется устройство защитных экранов из строительных лесов, монтируемых с опережением от монтажного горизонта. В процессе строительства надземной части предусмотрено использование защитных улавливающих сеток.

По завершении возведения надземной части высотных секций выполняется устройство кровли, наружных стен и внутренних перегородок, производятся фасадные, инженерно-технические и отделочные работы, осуществляется демонтаж башенных кранов.

При использовании ранее устроенного покрытия над подземным пар-

кингом для размещения площадей складирования материалов проектом предусмотрено ограничение нагрузки на перекрытие до 200 кг/ кв. м.

При размещении временных дорог по плите покрытия предусматривается ограничение нагрузки на плиту до 28 кН/ кв. м.

Монтаж и демонтаж башенных кранов производится автокраном типа Liebherr LTM 1060/1.

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 кадрах строителей.

Продолжительность строительства в проекте составляет 40 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

4.8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации жилого комплекса с подземной автостоянкой и сопутствующими инфраструктурными объектами (лот 6) будут являться легковые автомобили и грузовой автотранспорт, обслуживающий комплекс.

Планируемый проектными материалами выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух будет осуществляться от 6-ти точечных источников (подземная автостоянка) и 12-ти неорганизованных источников (открытые гостевые автостоянки; проезд мусоровоза; доставка продуктов питания и товаров). В атмосферу поступят загрязняющие вещества 7-и наименований. Декларируемый валовый выброс составит 0,403 т/год, при суммарной мощности выброса 0,351 г/с.

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 источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу является строительно-дорожная техника, сварочные работы, выброс пыли в атмосферу при проведении земляных работ. В атмосферный воздух будут выбрасываться тринадцать 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 с подземной автостоянкой и сопутствующими инфраструктурными объектами предусмотре-

но с использованием существующих городских сетей. Представлено письмо от 11 июня 2015 года № 0406-ЗИЛ АО «ЛСР. Недвижимость-М», в соответствии с которым гарантируется получение Технических условий на водоснабжение и канализование проектируемого объекта. После получения Технических условий проектные решения будут уточнены, и в случае необходимости, откорректированы и согласованы в установленном порядке.

Для очистки производственных стоков от технологического оборудования пищеблока за пределами здания в подземном исполнении предусматривается устройство жироуловителя. Очищенные стоки после жироуловителя самотеком направляются в наружные сети бытовой канализации.

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 05 мая 2015 года № 649/15, выданными ГУП города Москвы по эксплуатации московских водоотводящих систем «Мосводосток», поверхностный сток с кровли здания и с территории участка осуществляется присоединением к проектируемым очистным сооружениям поверхностного стока. Далее очищенный поверхностный сток направляется в открытое русло р. Москва, при условии согласования с ДПиООС и получения решения на водопользование. Проект наружных инженерных сетей и очистных сооружений поверхностного стока разрабатывается отдельным проектом и настоящим заключением не рассматривается.

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. Строительная площадка обеспечивается свежей питьевой водой (для хозяйственно-бытовых, производственных и противопожарных нужд). На период проведения строительных работ предусматривается комплекс водоохранных мероприятий, позволяющий снизить негативное воздействие на поверхностные и грунтовые воды в районе проведения работ.

Мероприятия по обращению с опасными отходами

В период эксплуатации жилого комплекса с подземной автостоянкой и сопутствующими инфраструктурными объектами (лот 6) образуются отходы производства и потребления 13-ти наименований. Суммарный нормативный объем образования отходов составит 615,37 т/год, в том числе I-го класса опасности – 0,91 т/год, III-го класса опасности – 0,49 т/год, IV-го класса опасности – 346,94 т/год, V-го класса опасности – 267,03 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 6-и наименований. Суммарный нормативный объем образования отходов составит 535,63 тонн.

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

В соответствии с «Технологическим регламентом процесса обращения с отходами строительства и сноса», разработанным ООО «ИМВ-ресурсы», образуются строительные отходы 6-ти наименований в количестве 1239,31 тонн в результате возведения надземной части здания, 3-х наименований в количестве 968,33 тонн в результате строительства подземной части здания, 3-х наименований в количестве 370,73 тонн в результате работ подготовительного этапа. Технологическим регламентом определены объекты, на которые будет осуществляться вывоз отходов.

Мероприятия по охране объектов растительного мира

В соответствии с представленными материалами в зоне разработки стройгенплана зеленые насаждения, подлежащие вырубке, отсутствуют. Компенсация и компенсационное озеленение не требуется.

В соответствии с проектом благоустройства и озеленения в границах отведенного участка предусматривается высадка 762-х кустарников и формирование 879,0 кв. м газона обыкновенного.

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 проектируемого комплекса предусматривают пространственную взаимосвязь и необходимую изоляцию различных структурно-функциональных групп помещений.

Состав и площади жилых помещений соответствуют гигиеническим требованиям, предъявляемым СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Состав и площади рассматриваемых помещений административного назначения приняты с учетом численности посетителей и персонала, соответствуют гигиеническим требованиям, предъявляемым к общественным зданиям. 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 санитарно-бытовые помещения.

Планировочные решения и состав помещений салона красоты отвечают требованиям СанПиН 2.1.2.2631-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к размещению, устройству, оборудованию, содержанию и режиму работы организаций коммунально-бытового назначения, оказывающих парикмахерские и косметические услуги».

Планировочные решения, состав и площади групповых, спален, раздевальных, туалетных, залов, пищеблока, административных, вспомогательных помещений и прогулочных площадок проектируемого ДОУ на 50 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.

Состав и площади лечебных, диагностических, административных, санитарно-бытовых и вспомогательных помещений ФАП на 40 посещений в смену приняты с учетом числа пациентов и персонала соответствуют гигиеническим требованиям СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность.

Сбор, сортировка, обезвреживание, временное хранение и утилизация медицинских отходов будет осуществляться в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».

Комплекс оснащается всеми современными видами благоустройства и необходимыми для эксплуатации инженерными системами.

Отделка рассматриваемых помещений принята в соответствии с их функциональным назначением.

Анализ представленных акустических расчетов, показал, что в помещениях проектируемого жилого комплекса и на прилегающей к нему территории уровни шума от внешних и внутренних источников будут соответствовать гигиеническим нормам при условии выполнения предложенных на основе акустических расчетов шумозащитных мероприятий (устройство звукопоглощающей облицовки в вентиляционных и трансформаторных камерах, установка глушителей шума на приточные и вытяжные системы вентиляции).

Проектом предусмотрены организационные и конструктивные мероприятия по ограничению шума от работы строительной техники на период

строительства ведение шумных работ в дневное время, разделение по времени работы шумных механизмов, применение шумозащитных экранов).

В результате исследования светоклиматического режима ООО «Партнер-Эко» (Свидетельство СРО о допуске к работам № 0138.01-2009-7719567641-П-29) установлено, что расчетные параметры естественного освещения и инсоляционного режима нормируемых помещений комплекса, ДОУ и окружающей застройки, а также на игровых площадках ДОУ и прилегающей территории к жилому комплексу 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».

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».

4.9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Объект состоит из 14-ти секций:

секции 1, 2, 3, 4, 5 – 14-ти этажные, высотой не более 50 м;

секции 6, 7, 8, 12, 13, 14 – 10-ти этажные, высотой не более 40 м;

секции 9, 10, 11 – 5-ти этажные, высотой не более 28 м.

Площадь каждой из секций составляет не более 500 м^2.

На первых этажах объекта располагаются помещения общественного назначения.

На первом и втором этажах секций 9, 10, 11 встроено дошкольное образовательное учреждение.

Площадь застройки – 5 886 м^2.

Класс функциональной пожарной опасности помещений:

Ф1.1 – детское дошкольное образовательное учреждение;

Ф1.3 – многоквартирные жилые дома;

Ф3.1 – торговые помещения;

Ф3.4 – поликлиники и амбулатории;

Ф3.5 – организации бытового и коммунального обслуживания населения;

Ф4.3 – административные помещения;

Ф5.1 – технические помещения;

Ф5.2 – стоянка для автомобилей.

Размещаемые в здании помещения, складского и технического назначения (кладовые, технические помещения и т.п.) отнесены к категориям по взрывопожарной и пожарной опасности В1-В4, Д. Помещение для хранения легковых автомобилей отнесено по взрывопожарной и пожарной опасности к категории В2, классу зоны по ПУЭ – П-1.

На данный объект были разработаны специальные технические условия (СТУ), отражающие специфику противопожарной защиты соору-

жения. Необходимость разработки указанного документа обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности при проектировании:

– подземной автостоянки с превышением площади этажа в пределах пожарного отсека (фактическая площадь не более 10 000 м^2);

– наружного пожаротушения в жилых зданиях объёмом более 150 тыс. м^3;

– зданий класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 без устройства аварийных выходов;

– общего вестибюля для двух жилых секций;

– здания с отсутствием междуэтажных поясов высотой 1,2 м.

Комплекс объемно-планировочных, конструктивных и инженерно-технических решений выполнен в соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», разработанными СТУ и предусматривает:

– степень огнестойкости зданий – II, автостоянки – I, класса конструктивной пожарной опасности С0;

– проектирование подземной автостоянки, включая технические помещения к ней не относящиеся, единым пожарным отсеком с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 10000 м^2;

– разделение пожарного отсека подземной автостоянки на пожарные секции площадью не более 3600 м^2 каждая противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением проёмов противопожарными дверями (воротами, шторами) 2-го типа;

– защиту подземной автостоянки установками спринклерного пожаротушения с интенсивностью подачи воды не менее 0,18 л/с×м^2 и расчетной площадью тушения 180 м^2 с расходом воды не менее 40 л/с и продолжительностью работы установки не менее 60 мин;

– деление комплекса на отсеки противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа:

- Пожарный отсек № 1 – подземная автостоянка (в том числе технические помещения, к ней не относящиеся) с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 10 000 м^2;

- Пожарный отсек № 2 – секции 1, 2, 3, 4, 5, 6, 14 высотой и площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 50 м и 2500 м^2 соответственно;

- Пожарный отсек № 3 – секции 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 высотой и площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 40 м и 2500 м^2 соответственно, со встроенным дошкольным образовательным учреждением;

– устройство на первом этаже общего вестибюля для двух жилых секций с выделением перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 60 и отделкой стен, покрытий полов и заполнений потолков материала-

ми класса пожарной опасности КМ0. При этом предусматривается устройство автоматического пожаротушения в общих вестибюлях первого этажа с параметрами по первой группе помещений и удаление продуктов горения системой вытяжной противодымной вентиляции;

– обеспечение суммарной ширины эвакуационных выходов из вестибюля, при выходах из лестничных клеток двух жилых секций только в общий вестибюль, не менее суммарной ширины лестничных маршей;

– устройство лестничных клеток, выходящих в общий вестибюль, незадымляемыми. При устройстве одной из лестничных клеток обычной, предусматриваются выходы из указанных лестничных клеток в разные части общего вестибюля, отделённые друг от друга перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90 с противопожарными дверями 1-го типа;

– заполнение проемов в наружных ненесущих стенах окнами с пределом огнестойкости не менее E 15 или защитными экранами с пределом огнестойкости не менее E 15, закрывающими оконные проемы с внешней стороны при отсутствии при отсутствии междуэтажных поясов высотой 1,2 м;

– устройство в жилых секциях одного эвакуационного выхода на лестничную клетку, без устройства аварийных выходов на этажах, расположенных на высоте более 15 м. При этом предусматривается устройство автоматического пожаротушения в коридорах жилых секций, с параметрами по первой группе помещений и заполнение дверных поемов в лестничную клетку и в лифтовой холл (пожаробезопасную зону) в противопожарном исполнении - 1-го типа;

– отделение технических помещений, находящиеся на этажах автостоянки (в том числе к ней не относящиеся), от помещения хранения автомобилей противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 с заполнением проёмов в указанных перегородках в противопожарным исполнении с пределом огнестойкости не менее EI 30 без устройства дренчерной завесы и тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре;

– выделение рампы для выезда с -2 этажа подземной автостоянки через автостоянку на -1 этаже конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 90;

– устройство противопожарных ворот 1-го типа перед въездом в изолированную рампу в подземной автостоянке взамен тамбур-шлюза (воздушной и дренчерной завес);

– выделение автостоянки в самостоятельный пожарный отсек противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 240 при размещении помещения для хранения автомобилей под детским садом и помещениями с массовым пребыванием людей;

– устройство в противопожарных преградах тамбур-шлюзов с противопожарными дверями 1-го типа не защищенных дренчерными завесами;

– выделение встроенных помещения детского сада от жилых и обще-

ственных помещений глухими перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90 и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 90;

– устройство в лифтовых холлах лифтов для транспортирования пожарных подразделений, на всех этажах с наличием маломобильных групп населения, кроме первого, пожаробезопасных зон с отделением от примыкающих коридоров и помещений перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90. Двери в пожаробезопасную зону предусматриваются противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 60;

– отсутствие лифтовых холлов, при выходе из лифтов для транспортировки пожарных подразделений в вестибюль на основном посадочном этаже, при отделке стен, полов, подвесных потолков вестибюля материалами группы НГ без устройства;

– заполнение проемов в наружных стенах лестничных клеток противопожарными окнами 2-го типа, при расстоянии по горизонтали между проемами в наружных стенах лестничных клеток и проемами в наружных стенах зданий менее 1,2 м. На этаже выхода из лестничной клетки наружу предусматривается заполнение проёмов в наружных стенах здания на расстоянии менее 1,2 м от проемов лестничной клетки противопожарными дверями (окнами) 2-го типа, при этом дверь лестничной клетки допускается предусматривать с ненормируемым пределом огнестойкости из материалов группы НГ;

– обеспечение предела огнестойкости наружных стен лестничных клеток, расположенных в местах примыкания одной части здания к другой под углом менее 135°, не менее EI 90 с заполнением проемов лестничных клеток с пределом огнестойкости не менее EI (E) 60, расположенных на расстоянии менее 4 м от проемов в наружных стенах зданий. Заполнение проёмов, в примыкающих к лестничной клетке наружных стенах, предусматривается с ненормируемым пределом огнестойкости из материалов группы НГ;

– при размещении противопожарных стен или противопожарных перегородок в местах примыкания одной части здания к другой образуется внутренний угол менее 135°, одна из наружных стен, примыкающих к противопожарной стене или перегородке, длиной не менее 4 м от вершины угла предусматривается с пределом огнестойкости, равным пределу огнестойкости противопожарной стены или противопожарной перегородки. Заполнение проёмов в указанной наружной стене предусматривается не менее EI(E) 30, при примыкании к противопожарной перегородке и не менее EI(E) 60, при примыкании к противопожарной стене. Проёмы второй наружной стены допускается предусматривать с ненормируемым пределом огнестойкости из материалов группы НГ;

– заполнение проемов при выходе в вестибюль 1-го этажа из незадымляемой лестничной клетки типа Н2 противопожарными дверями 1-го типа с устройством дренчерной завесы со стороны вестибюля с расходом 1 л/с на 1 погонный метр завесы;

– размещение помещения встроенных ТП, ГРЩ и РУ не ниже первого подземного этажа с выделением указанных помещений перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее (R)EI 90 и заполнением проемов в указанных перегородках противопожарными дверьми (воротами) 1-го типа без устройства тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре;

– размещение насосной станции автоматического пожаротушения, противопожарного водопровода и хозяйственно-питьевого водопровода одном помещении с выделением его перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90 с заполнением проёмов противопожарными дверями (воротами) 1-го типа;

– размещение на «минус» 1-ом этаже помещения для сбора мусора без устройства мусоропровода, выделенное противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90, с входом в указанное помещение через противопожарную дверь 1-го типа с устройством дренчерной завесы над проемом со стороны автостоянки с расходом 1 л/с на 1 погонный метр завесы;

– выход из эвакуационных лестничных клеток непосредственно наружу или через (холл) вестибюль. Допускается предусматривать выход наружу из лестничных клеток через горизонтальный участок (коридор) длиной не более 25 м, при этом требования к ограждающим конструкциям и противодымной защите указанного коридора принимаются применительно к лестничным клеткам здания;

– эвакуацию людей из помещений для хранения автомобилей не менее, чем по двум эвакуационным выходам в незадымляемые лестничные клетки типа Н3 с выходами из наружу, в зоны безопасности или в соседнее помещение, расположенное в смежной пожарной секции и обеспеченное выходами на незадымляемые лестничные клетки типа Н3 оборудованные выходами наружу, в зоны безопасности;

– увеличение расстояния в подземной автостоянке, в том числе из тупиковой части, от наиболее удаленного места хранения автомобилей до ближайшего эвакуационного выхода до 90 м;

– уменьшение ширины эвакуационных выходов из подземной автостоянки в лестничные клетки и уменьшение ширины лестничного марша до 1 м;

– устройство аварийного освещения в незадымляемых лестничных клетках без естественного освещения;

– устройство обычных лестничных клеток для эвакуации из секций 9, 10, 11. При отсутствии в лестничных клетках секций 9, 10, 11 на первом и втором этаже световых проёмов в наружных стенах (естественного освещения), в указанных лестничных клетках предусмотрено аварийное освещение;

– устройство входа из в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 из коридора жилых секций через противопожарную дверь 1-го типа, без

устройства лифтового холла или тамбура;

– выделение помещений слаботочных систем, аппаратных, вентиляционного оборудования (в том числе помещения категорий В1 и В2), расположенных вне пожарного отсека, в котором находятся обслуживаемые и (или) защищаемые ими помещения, перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90 с заполнением проемов дверьми с пределом огнестойкости не менее EI 60;

– устройство дымовых зон для удаления продуктов горения из подземной автостоянки площадью не более 3600 м²;

– удаления продуктов горения из вестибюлей системами противодымной вентиляции, предназначенными для обслуживания общих коридоров с подтверждением расчётом параметров системы противодымной вентиляции;

– устройство для жилых секций различной высоты выброса продуктов горения на расстоянии не менее 15 м от наружных стен секций большей высоты;

– устройство общих систем общеобменной и противодымной вентиляции для пожарных секций подземной автостоянки, расположенных в пределах одного пожарного отсека;

– использование кабельных изделий в соответствии с требованиями ГОСТ Р 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

– прокладку кабельных линий систем противопожарной защиты, проходящих транзитом через соседний пожарный отсек, в огнестойких каналах (коробах) с пределом огнестойкости не менее REI 150 или в негорючих отдельных коробах кабелем сохраняющим работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону, но не менее 150 минут;

– прокладку транзитных кабельных линий и шинопроводов через тамбур-шлюзы в выделенных огнестойких каналах с пределом огнестойкости не менее REI 150;

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций предусмотрены в соответствии со ст. 87, табл. 21, 22 № 123-ФЗ, СТУ, соответствуют принятой степени огнестойкости здания, классу конструктивной пожарной опасности.

Предел огнестойкости коммуникационных шахт, каналов и коробов, пересекающих границы пожарных отсеков, за пределами обслуживаемого пожарного отсека предусмотрен не менее REI150.

Предел огнестойкости лифтовых шахт, пересекающих границы пожарных отсеков и шахт лифтов для транспортирования пожарных предусмотрен не менее REI150.

Предел огнестойкости ограждающих конструкций шахт и воздуховодов противодымной защиты за пределами обслуживаемого пожарного отсека предусмотрен не менее REI150.

Служебные помещения для обслуживающего и дежурного персонала, помещения технического назначения (для инженерного оборудования), которые обслуживают автостоянку отделяются от помещения хранения автомобилей противопожарными перегородками 1-го типа с заполнение проёмов противопожарными дверями 2-го типа.

Поэтажные выходы из лифтов на подземных этажах осуществляются через парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Встроенные нежилые помещения общественного назначения класса функциональной пожарной опасности Ф3.1, 3.4, Ф3.5, Ф4.3 располагаемые на первых этажах жилых секций и отделяются от жилой части и друг от друга противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) и перекрытиями не ниже 2-го типа (REI 60) без проёмов.

Межсекционные перегородки запроектированы с пределом огнестойкости не менее EI 45, межквартирные стены и перегородки - не менее (R)EI 30, стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений – не менее (R)EI45.

Эвакуационные пути и выходы проектируемого здания отвечают требованиям ст. 53, 89 № 123-ФЗ, СТУ и СП 1.13130.

Нежилые помещения общественного назначения, расположенные на первом этаже жилого дома обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами, обособленными от жилой части. Из каждого помещения площадью менее 300 м^2, предназначенного для одновременного пребывания не более 15 человек, предусматривается один эвакуационный выход.

Декоративные материалы, покрытия полов на путях эвакуации выполнены из материалов в соответствии с таблицей 28, а помещений с таблицей 29 ФЗ №123.

В комплексе предусматривается комплекс противопожарной защиты, включающий в себя:

– автоматическую пожарную сигнализацию с выводом сигнала о пожаре по радиоканалу на пульт «01» центра управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) МЧС России по г. Москве – защита всех помещений, выполненную в соответствии с требованиями СТУ, СП 5.13130;

– автоматическую систему спринклерного пожаротушения, дренчерные завесы – защита проемов и всех помещений, выполненные в соответствии с требованиями СТУ и СП 5.13130;

– внутренний противопожарный водопровод – защита помещений автостоянки из расчета орошения каждой точки 2 струями с расходом не менее 5 л/с, надземной части комплекса - 2 струями с расходом не менее 2,5 л/с каждая, выполненный в соответствии с требованиями СТУ и СП 10.13130;

– системы дымоудаления: из помещений хранения автомобилей, изолированных рамп, из поэтажных коридоров, холлов и вестибюлей, прилегающих к незадымляемым лестничным клеткам, из общих вестибюлей первого этажа, выполненные в соответствии с требованиями СТУ и СП

7.13130;

– системы подпора воздуха: в лестничные клетки типа Н2, в тамбур-шлюзы лестничных клеток типа Н3, в тамбур-шлюзы, при сообщении подземной автостоянки с помещениями другого назначения, шахты лифтов с незадымляемыми лестничными клетками, отдельными системами в шахты лифтов с режимом работы «перевозка пожарных подразделений», пожаробезопасные зоны (с подогревом подаваемого воздуха), предусмотрена компенсация удаляемых продуктов горения из помещений, выполненные в соответствии с требованиями СТУ и СП 7.13130;

– системы оповещения людей при пожаре – 4-го типа в помещении автостоянки, 2-го типа для жилых секций комплекса со встроенными помещениями общественного назначения, выполненные в соответствии с требованиями СТУ и СП 3.13130;

– эвакуационное и аварийное освещение;

– электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по первой категории надёжности.

Предусмотрено удаление ОТВ после срабатывания систем АУПТ.

Предусматривается автоматизация систем противопожарной защиты и систем инженерного оборудования здания.

Здания оборудуются системой молниезащиты.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире жилого дома предусматривается отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга должна обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Противопожарные разрывы от комплекса до соседних зданий и сооружений предусмотрены согласно требованиям СП 4.13130. Открытые парковки автомобилей расположены на расстоянии не менее 10 м от зданий.

Из каждой секции предусмотрено не менее одного выхода на кровлю из лестничной клетки. Допускается устройство выходов на кровлю из лестничных клеток непосредственно через противопожарные люки 1-го типа размером 0,75х1,5 метра по закреплённым стальным стремянкам.

На перепадах высот кровли предусмотрено устройство пожарных лестниц.

Подъезд пожарных машин к комплексу предусмотрен в соответствии с документом предварительного планирования действий подразделений пожарной охраны по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров, согласованного с ЦУКС МЧС России по городу Москве и предусматривают:

- устройство покрытий дорожной одежды, в том числе тротуара, используемого в качестве проезда, рассчитанных на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 21 тонны на ось;
- устройство подъездов к каждому корпусу с двух продольных сторон;
- ширину проездов для пожарных машин не менее 4,2 м с учетом при-

мыкающих к проездам тротуаров;

- устройство для секций высотой более 30 м площадок размером 6х12 м для установки пожарных подъемных механизмов. Сквозные проезды (арки) и сквозные проходы через лестничные клетки допускается не предусматривать;

- расстояние от внутреннего края подъезда до стен здания не более 16 м, при этом минимальное расстояние не регламентируется;

- расстановку пожарных гидрантов на водопроводной сети, обеспечивающих пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов. Расстояние от пожарных гидрантов с учётом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием до наиболее удаленной части здания не превышает 350 м.

Наружное водоснабжение обеспечивается от кольцевой водопроводной сети с расходом воды не менее 110 л/с.

Время прибытия первого пожарного подразделения к объекту не превышает 10 минут.

Представлено расчётное обоснование, выполненное по методике, утверждённой приказом МЧС России от 30 июня 2009 года № 382 и подтверждающее соответствие пожарного риска на объекте допустимым значениям, в том числе при:

– эвакуации людей из помещений для хранения автомобилей не менее, чем по двум эвакуационным выходам в незадымляемые лестничные клетки типа Н3 с выходами из наружу, в зоны безопасности или в соседнее помещение, расположенное в смежной пожарной секции и обеспеченное выходами на незадымляемые лестничные клетки типа Н3 оборудованные выходами наружу, в зоны безопасности;

– увеличении расстояний в подземной автостоянке, в том числе из тупиковой части, от наиболее удаленного места хранения автомобилей до ближайшего эвакуационного выхода до 90 м;

– уменьшение ширины эвакуационных выходов из подземной автостоянки в лестничные клетки и уменьшение ширины лестничного марша до 1 м;

– устройство аварийного освещения в незадымляемых лестничных клетках без естественного освещения.

Ответственность за достоверность внесенных данных и правильность проведения расчетов несет исполнитель работы.

Для рассматриваемого комплекса проектом предусмотрены и другие противопожарные мероприятия, изложенные в разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» и СТУ.

Представлены:

Специальные технические условия в части обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства «Жилой комплекс с подземной автостоянкой и сопутствующими инфраструктурными объектами (ЛОТ 6), распложенный по адресу: город Москва, Автозаводская

улица, вл.23, участок №17, с кадастровым номером 77:05:0002004:3234», согласованные с УНРП Главного управления МЧС России по городу Москве (письмо от 29 апреля 2015 года № 1827-4-8), Комитетом города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов (письмо от 29 июня 2015 года № МКЭ-30-239/5-1).

4.10. Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту

Участок и территория

В части решения генерального плана, благоустройства и организации рельефа предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по территории.

Системы средств информационной поддержки обеспечиваются на всех путях движения для маломобильных групп населения на всё время эксплуатации (СП 59.1330.2012, п.4.1.3).

Ширина пути движения на участке при встречном движении инвалидов на креслах-колясках составляет не менее 2,0 м с учетом габаритных размеров кресел-колясок. Продольный уклон пути движения для инвалидов на креслах-колясках не превышает 5 % (СП 59.1330.2012, п.4.1.7). Поперечный уклон пути движения лежит в пределах 2 %.

В соответствии с (СП 59.1330.2012, п.4.1.9) высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,025 м.

Покрытие пешеходных дорожек твёрдое – тротуарная плитка.

В темное время суток используются световые указатели.

Светильники (осветительная арматура) при входах на участок и в здание крепятся непосредственно к элементам здания.

Выделение мест для инвалидов на парковках.

В соответствии с заданием на проектирование, согласованным департаментом социальной защиты населения города Москвы, для личного транспорта инвалидов выделено 25 машиномест, в том числе 20 специализированных мест для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске в подземной стоянке, и 5 машиномест на наземной парковке.

Места парковки для транспорта инвалидов обозначены знаком, принятым в международной практике, выделены разметкой желтого цвета. Ширина зоны для парковки автомобиля инвалида не менее 3,6 м (СП 59.13330.2012, п.4.2.4). Расстояние от мест парковки автотранспорта инвалидов до входов в здание составляет от 50 до 100 м, что соответствует установленным требованиям.

Наружные входы

В проектируемом многофункциональном жилом комплексе обеспечивается доступность маломобильных групп во все арендные помещения 1 этажа: магазины непродовольственных товаров, отделение банка, медцентр, салон красоты, пункты приема в ремонт и прачечную с химчисткой,

аптечный пункт и офисы, помещения ДОУ, а также гостевая доступность маломобильных групп населения всех категорий (М1-М4) в жилую часть дома.

В помещениях офисов предусматриваются специализированные рабочие места.

Входы в здание оборудованы приспособлениями для маломобильных групп населения и обозначены знаками доступности.

Вход в помещения аренды на 1 этаже

Входы в арендные помещения 1 этажа доступны для инвалидов всех категорий (М1-М4).

Входные площадки в нежилую часть зданий имеют нескользкое при намокании покрытие и поперечный уклон в пределах 2% и находятся на уровне земли. Вход в помещения, запроектирован непосредственно с улицы.

Входы в арендные помещения осуществляются через распашные двухпольные двери. Предусмотрены зоны перед дверью при открывании «от себя» глубиной не менее 1,2 м, «на себя» - не менее 1,5 м. Двери обеспечивают беспрепятственный доступ инвалидов, в том числе на колясках.

Распашные двери имеют ширину дверного проема в свету 1,6 м, что соответствует норме. Двери оборудованы ручкой П-образной формы и петлями одностороннего действия с фиксаторами в положении «открыто» и «закрыто», а также доводчиком (с усилием не более 2,5 кгс). Задержка автоматического закрывания двери составляет 10 сек.

Прозрачные двери на входах в арендные помещения выполнены из ударопрочного материала.

На глухой входной двери предусмотрена прозрачная противоударная смотровая панель на расстоянии 0,3- 0,9 м от уровня пола, позволяющая инвалиду, как передвигающимся на кресле-коляске, так и на ногах, видеть и быть увиденным.

На участке пола перед дверьми выполняется рифленая поверхность.

Каждый элемент порога в дверных проёмах не превышают 1,4 см. На путях движения маломобильных групп населения применяются двери на петлях одностороннего действия.

Офисные помещения № 149, 167, 169 располагаются в двух уровнях.

Проход на верхний уровень помещений № 149,167 возможен по лестнице, для инвалидов категорий Ml-М2 и с помощью подъемной платформы с наклонным перемещением, запроектированной для инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата и инвалидов на креслах-колясках, в соответствии с ГОСТ Р51630. Подъемная платформа расположена рядом с лестницей, вдоль внутренней стены лестничной клетки жилой части дома. Свободное пространство перед подъемной платформой составляет более 1,6х1,6м (по СП 59.13330.2012 п. 5.2.21).

На посадочной площадке подъемной платформы обеспечены условия, предотвращающие опасность скольжения и травмирования пользователя. Использование полированных материалов в качестве отделки пола платформы и посадочных площадок не допускается.

На одной из боковых стенок ограждения платформы установлен горизонтальный поручень, доступный для пользователя.

Поручень расположен на высоте 1,0 м над уровнем пола платформы.

Вход в помещения ДОУ.

В проектируемом жилом доме размещается встроенный детский сад, в котором не предусматривается пребывание детей инвалидов, а только гостевая доступность МГН в зону групп детского сада.

Вход в ДОУ возможен с уличного и дворового фасадов.

Входные площадки находятся на уровне земли и имеют нескользкое при намокании покрытие и поперечный уклон в пределах 2%, расположены под нависающим перекрытием 2 этажа и защищены от осадков.

Входные группы помещений и тамбуры имеют освещение.

Входы в ДОУ осуществляются через распашные двухпольные двери (вариант «Б» на рис.2) в тамбур, а за ним в вестибюль и лифту. Обе двери обеспечивают беспрепятственный доступ инвалидов, в том числе на

На участке пола перед дверьми выполняется рифленая поверхность.

Зоны самостоятельного разворота с диаметром не менее 1,4 м имеются. Пороги в дверных проёмах не превышают 1,4 см.

На путях движения маломобильных групп населения применяются двери на петлях одностороннего действия. Требования к выполнению дверных ручек и проемов представлены на рис. 2,3.

Со стороны уличного фасада перепадов уровней пола нет .

Со стороны дворового фасада, проход из тамбура в вестибюль и к лифту, осуществляется как по лестнице, так и с помощью подъемной платформы с наклонным перемещением, для инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата, в том числе креслах-колясках в соответствии с ГОСТ Р51630, расположенным вдоль внутренней стены жилой части дома. Свободное пространство перед подъемной платформой составляет более 1,6х1,6 м (по СП 59.13330.2012 п. 5.2.21).

На посадочной площадке подъемной платформы обеспечены условия, предотвращающие опасность скольжения и травмирования пользователя. Использование полированных материалов в качестве отделки пола платформы и посадочных площадок не допускается.

На одной из боковых стенок ограждения платформы установлен горизонтальный поручень, доступный для пользователя.

Поручень расположен на высоте 1,0 м над уровнем пола платформы.

Лифт

Подъем (опускание) на 2 этаж ДОУ осуществляется на грузопассажирском лифте. Лифт с дверным проёмом 0,9м позволяет использование инвалидами на креслах-колясках (СП 59.13330.2012 п. 5.2.18). Лифт оборудован опорными поручнями на боковых стенках на высоте 0,9 м. Цвет пола лифта контрастно отличается от цвета пола посадочной площадки. Пол кабины лифта выполняется из материала, препятствующего скольжению. Перед входом в лифт на полу находится тактильная полоса жёлтого цвета шириной 30 см. В лифте и на этаже устанавливается световая ин-

формация о передвижении лифта. Лифт снабжается звуковым сигнальным устройством аварийной и предупреждающей сигнализации.

Вход в жилую часть дома.

Вход в жилую часть дома возможен со стороны уличных и дворовых фасадов.

Входные площадки находятся на уровне земли и имеют нескользкое при намокании покрытие и поперечный уклон в пределах 2%, расположены под нависающим перекрытием 2 этажа и защищены от осадков.

Входные группы помещений и тамбуры имеют освещение.

Входы в лобби осуществляются через распашные двухпольные двери, а за тем через вестибюль к лифтам. Обе двери обеспечивают беспрепятственный доступ инвалидов, в том числе на колясках. Ширина дверного проёма в свету 1,2-1,6 м. Высота прохода 2,1 м.

На участке пола перед дверьми выполняется рифленая поверхность.

Со стороны дворового фасада возможен проход к лифтовому холлу минуя помещения лобби. Ширина дверного проёма в свету 1,2 м. Высота прохода 2,1 м.

Имеются зоны самостоятельного разворота с диаметром не менее 1,4 мм.

Пороги в дверных проёмах не превышают 1,4 см.

На путях движения маломобильных групп населения применяются двери на петлях одностороннего действия. Требования к выполнению дверных ручек и проемов представлены на рис. 2,3.

Со стороны дворового фасада перепадов уровней пола нет.

Со стороны уличного фасада (у оси Д), проход из лобби в вестибюль, осуществляется как по лестнице, так и с помощью подъемных платформ для инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата, в том числе креслах-колясках в соответствии с ГОСТ Р51630, расположенным вдоль внутренней стены холла лифтов. Свободное пространство перед подъемной платформой составляет более 1,6х1,6м (по СП 59.13330.2012 п. 5.2.21).

На посадочной площадке подъемной платформы обеспечены условия, предотвращающие опасность скольжения и травмирования пользователя. Использование полированных материалов в качестве отделки пола платформы и посадочных площадок не допускается.

На одной из боковых стенок ограждения платформы установлен горизонтальный поручень, доступный для пользователя.

Поручень расположен на высоте 1,0 м над уровнем пола платформы.

Вдоль обеих сторон лестниц устанавливаются ограждения с поручнями, расположенными на высоте 0,9 м. Поручень перил с внутренней стороны лестницы непрерывный по всей ее высоте. Завершающие горизонтальные части поручня длиннее марша лестницы на 0,3 м и имеет не травмирующее завершение.

Лифты

Подъем (опускание) на этажи жилой части здания осуществляется на грузопассажирских лифтах с противопожарными дверями (предел огнестойкости - EI 60) в шахте и с подпором воздуха в лифтовую шахту при

пожаре (см. жилую часть).

Лифты оборудованы опорными поручнями на боковых стенках на высоте 0,9 м. Цвет пола лифта контрастно отличается от цвета пола посадочной площадки. Пол кабины лифта выполняется из материала, препятствующего скольжению. Перед входом в лифт на полу находится тактильная полоса жёлтого цвета шириной 30 см. В лифте и на этаже устанавливается световая информация о передвижении лифта. Лифт снабжается звуковым сигнальным устройством аварийной и предупреждающей сигнализации.

Пути движения по зданию.

ДОУ.

В проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению доступа инвалидов в следующие помещения:

- вестибюль и универсальная сантехническая кабина на 1 этаже;
- групповые и спальные помещения, кружковая, зал для музыкальных занятий, блок медицинских и административных помещений, универсальная сантехническая кабина-на 2 этаже.

Ширина пути внутри ДОУ при движении кресла-коляски в одном направлении - 1,5 м

Жилая часть дома.

В проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению гостевой доступности инвалидов на 1-13 этажи жилой части и подземный паркинг.

Ширина пути внутри здания при движении кресла-коляски в одном направлении - 1,5 м

Перепадов уровней пола нет. Зоны самостоятельного разворота с диаметром не менее 1,4 м имеются.

Ширина дверных и открытых проемов в стене, в зоне, доступной для инвалидов, составляет не менее 0,9 м

Конструктивные элементы внутри здания, размещаемые в габаритах путей движения на стенах и других вертикальных поверхностях, имеют закруглённые края и не выступают более чем на 0,1 м на высоте от 0,7 до 2,0 м от уровня пола.

Вдоль междуэтажных лестниц с одной стороны установлен поручень на высоте 90 см с горизонтальным нетравмирующим окончанием. Ступени имеют единообразную геометрию, поверхность ступеней горизонтальная и ровная.

Контрастная окраска верхней и нижней ступеней и рельефная (тактильная) полоса перед маршем вверху и внизу междуэтажной лестницы имеются.

Замкнутые пространства здания (лифты, санитарные узлы, пожаробезопасные зоны) оборудованы двусторонней связью с диспетчером.

Схема движения маломобильных групп по зданию приводится на планах этажей в Приложениях 2-6.

Санитарные узлы ДОУ и подземного паркинга.

Для нужд МГН предусматривается санузлы на -1 и -2 этажах подземного паркинга и на 1 этаже ДОУ.

Размеры запроектированных санузлов не менее требуемого (1,65х1,8

м) для инвалидов, пользующихся при передвижении креслами-колясками и другими приспособлениями (СП 59.13330.2012 п. 5.3.3). Ширина двери - 0,9 м. Двери открываются наружу.

Для инвалидов, использующих при передвижении костыли, кабина оборудуется поручнями, расположенными по боковым сторонам.

Для инвалидов на кресле-коляске, зона для кресла-коляски рядом с унитазом более 0,75 м, что соответствует нормам. Знак доступности имеется. К унитазу установлены опорные поручни на высоте 75см. Предусмотрены крючки - для костылей на высоте 120 см. Раковина установлена на высоте 80см. Вокруг раковины имеются опорные поручни.

Предусмотрена установка аварийной кнопки вызова с выводом в комнату охраны, дежурного.

Пути эвакуации

Проектные решения здания обеспечивают безопасность МГН в соответствии с требованиями (СП 59.13330.2012,п. 5.2.23) с учётом мобильности инвалидов различных категорий.

Эвакуация людей возможна через входы вестибюлей и лобби, оборудованные для МГН, а также через помещения лестниц, имеющих непосредственный выход на улицу.

Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2 м и 0,5 м от пола, в пределах прямой видимости из левой точки на путях эвакуации (СНиП 21-02-99, п.6.26).

Открывание дверей на путях эвакуации предусмотрено по направлению выхода из здания.

На путях эвакуации на -2, -1, 2-13-м этажах жилой части дома и 2 этажа ДОУ, предусмотрены пожаробезопасные зоны, в которых инвалиды, в т.ч. колясочники могут находиться до прибытия спасательных подразделений.

Пожаробезопасные зоны предусмотрены в холлах лифтов, используемых для транспортирования пожарных подразделений. Помещение пожаробезопасной зоны отделено от других помещений противопожарными преградами и незадымляемо. При пожаре в нем создается избыточное давление.

Двери, стены помещений зон безопасности, а также пути движения обозначены эвакуационным знаком Е 21 по ГОСТ Р 12.4.026.

Пожаробезопасные зоны оборудованы двусторонней связью с диспетчером.

В здании предусмотрена синхронная (звуковая и световая) сигнализация, подключенная к системе оповещения при пожаре.

Ширина коридоров, используемых для эвакуации - 1,5-1,8м.

4.11. 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 состоя-

ния возводимого здания и сетей его инженерного обеспечения, включая ИТП, щитовые, насосные и т. д.;

- 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 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», утвержденными постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 года № 390;

- сведения о примерном сроке службы здания на основании ГОСТ 54257-2010 – 50 лет.

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

Инженерно-геологические изыскания

Уточнена геотехническая категория объекта;

Представлен аттестат аккредитации испытательной лаборатории ОАО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ»;

Представлен протокол испытаний грунтов, склонных к набуханию;

Представлена оценка геологических рисков от процессов карстово-суффозионной опасности и подтопления.

В разделе Схема планировочной организации земельного участка

Текстовая и графическая часть откорректированы в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87.

Предоставлен расчет площадок и обоснование обеспеченности площадками жителей квартала.

Графическая часть проектной документации дополнена сводным планом сетей инженерного обеспечения.

В разделах Архитектурные решения и Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Во входах в жилую часть здания запроектировано устройство приборов отопления для поддержания расчетных параметров воздуха +18°С. Для помещений 104 и 121 с постоянным пребыванием людей (лобби с рабочим местом охраны), кроме приборов отопления, дополнительно предусмотрено устройство воздушно-тепловых завес.

Между рампами и квартирами 2-го этажа предусмотрено техническое пространство для прокладки инженерных коммуникаций. Рампы отделены от жилой части противопожарными конструкциями REI150. Проектом предусмотрена конструкция «плавающего» пола для защиты от структурного шума.

Между помещениями автостоянки на -1 этаже и помещениями ДОУ на 1-м этаже (пищеблок и входные группы) предусмотрено техническое пространство для прокладки инженерных коммуникаций в осях 5-6 и А-А/Б. В соответствии со СТУ на пожарную безопасность помещения ДОУ (пищеблок и входные группы) отделены от подземной автостоянки противопожарными конструкциями REI240.

В разделах Системы водоснабжения и водоотведения

Увеличен диаметр водопроводного ввода с учетом пропуска воды на внутреннее пожаротушение. В жилых квартирах предусмотрена установка бытового пожарного крана, п.7.4.5 СНиП 31-01-2003. В ванных комнатах квартир предусмотрена установка полотенцесушителей подключенных к сетям горячего водоснабжения, п.5.2.6, п.10.5 СП 30.13330.2012. Откорректированы схемы хозяйственно-питьевого, противопожарного и горячего водоснабжения. Предусмотрен вывод аварийного сигнала в диспетчерскую от локальных КНС на -1 этаже автостоянки, п.8.2.27 СП 30.13330. Предусмотрены раздельные сети дренажной канализации для наземной части здания и подземной автостоянки, п.6.1.3 СП 154.13130. Предусмотрены диафрагмы у ПК в наземной части комплекса, п.4.1.7 СП 10.13130

В разделе Теплоснабжение

По результатам рассмотрения представлены:

- откорректированная, по материалам технического задания Заказчика, принципиальная схема ИТП;
- представлены чертежи помещения ИТП с расположением его в здании, с указанием координационных осей и данными по компоновке оборудования;
- сведения от заказчика на выполнение решений по прокладке наружных теплосетей (теплового ввода).

В разделах Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Расчет воздухообмена в автостоянке принят по расчету (СП113).

Приведены расчетные параметры для ДОУ с решениями по их обес-

печенности. Откорректированы параметры наружного воздуха.

Представлены решения по вентиляции и обеспечению подачи воздуха на горение для помещений с возможной установкой каминов.

Схемы вентиляции электротехнических помещений с теплоизбытками откорректированы в соответствии с ПЗ.

Техническое решение по "холодному" резерву двигателей приточных систем автостоянки удалено из проекта. Проектом предусмотрено только резервирование вентиляторной секции вытяжных установок.

Приведено описание вентиляции помещений РУ.

Подключение через поэтажные спутники прописано в ПЗ, схема откорректирована.

На листе характеристики систем местные отсосы присутствуют, на схемах добавлены.

Самостоятельные системы вентиляции для колясочных предусмотрены для входных групп жилой части 1-го этажа, в которых присутствуют только колясочные, без лобби с постоянным рабочим местом и без помещения охраны. Количество однотипных систем и деление по функциональному назначению обосновывается конструктивным делением различных входных групп жилых секций.

В ПЗ добавлено описание по устройству шумопоглощающего материала в оголовке шахты, на схеме добавлено условное обозначение.

Применение регулирующих устройств добавлено в описание ПЗ и на схемы.

Добавлено описание по работе систем с верхним розливом.

Исключена из ПЗ организация притока в жилую часть периодическим проветриванием при помощи открывания фрамуг и створок окон.

Обосновано устройство единой системы ДУ на площадь более 3000 м^2. Представлены планы, оговорена аэродинамика работы такой схемы.

На принципиальной схеме для систем обслуживающих разные этажи приведена установка противопожарных клапанов.

Обоснован напор системы ПВ1.

В ПЗ добавлены сведения о компенсации удаления продуктов сгорания (описание, способ конструктивного исполнения…)

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, с перечнем сетей связи, подлежащих проектированию;
- проектные решения по устройству сети этажного оповещения в жилой части и объектового оповещения;
- проектные решения по устройству проводного радиовещания, домового кабелепровода жилой части;

- проектные решения по устройству сети электрочасофикации ДОУ.

В разделе Технологические решения автостоянки

Определено место расположения КПП, службы эксплуатации комплекса с диспетчерской ЦПЗ.

Внесены корректировки в пояснительную записку и чертежи.

Графическая часть дополнена планом 1-го этажа с указанием въездов и выездов в подземную автостоянку и разрезами по рампе и автостоянке.

Для обеспечения беспрепятственного выезда автомобилей на рампы с -1 и -2 этажей заменены две пары узких ворот на противопожарные, шириной во весь проем рамп.

В разделе Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Подтверждена возможность использования принятой проектом конструкции дорожной одежды на расчетную нагрузку от пожарной техники, в том числе стилобатной части.

Подтверждена расчетом достаточность водоотдачи сети наружного водоснабжения при проведении работ по внутреннему и наружному пожаротушению.

Исключено применение в покрытии, примыкающего к ДОУ, горючих материалов.

Из помещений, предназначенных для одновременного пребывания более 10 человек, запроектировано не менее двух эвакуационных выходов.

Коридор на 2-ом этаже ДОУ, соединяющий лестничные клетки, разделен противопожарными перегородками не ниже 2-го типа из условия обеспечения выхода из каждой групповой ячейки в разные отсеки коридора.

Исключено размещение под спальными помещениями, актовыми залами помещения категорий В1-В3.

Предусматривается устройство колесоотбойных устройств для обеспечения ширины горизонтальных эвакуационных путей не менее 0,7 м и 1 м по СП 1.13130.

Стены лестничных клеток, при разделении здания на пожарные отсеки, запроектированы с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Стены лестничных клеток возводятся на всю высоту здания. Перекрытие (покрытие) над лестничными клетками имеет предел огнестойкости, соответствующий пределу огнестойкости внутренних стен лестничных клеток.

Для выхода на рампы или в смежный пожарный отсек (секцию) в воротах предусмотрена противопожарную дверь (калитка) шириной не менее 0,8 м с высотой порога не более 0,15 м.

Помещение пожарного поста запроектировать в соответствии с требованиями п.п. 13.14.10 – 13.14.13 СП 5.13130.

Предел огнестойкости перекрытий пожаробезопасных зон, предусмотрен не менее REI 60.

Предел огнестойкости узлов примыкания и крепления наружных стен

(в том числе несущих, самонесущих, навесных, со светопрозрачным заполнением и др.) Предел огнестойкости узлов примыкания и крепления наружных стен (в том числе несущих, самонесущих, навесных, со светопрозрачным заполнением и др.) обеспечен не менее предела огнестойкости перекрытия.

Предел огнестойкости несущих конструкций, на которые опираются конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, принят не менее предела огнестойкости данной нормируемой конструкции.

Ширина выхода на лестничные клетки с этажа ДОУ запроектирована не менее 1,35 м.

В подземной автостоянке расстояния до наиболее удаленного места хранения автомобилей до ближайшего эвакуационного выхода запроектированы не более 90 м.

Предусматривается оборудование помещений и зон общественных зданий и сооружений, посещаемых МГН, синхронной (звуковой и световой) сигнализацией, подключенной к системе оповещения о пожаре. Замкнутые пространства зданий (помещения различного функционального назначения, кабинка туалета, лифт и т.п.), а также лифтовые холлы оборудуются двусторонней связью с диспетчером или дежурным.

6. Выводы по результатам рассмотрения

6.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания

Результаты инженерно-геологических, инженерно-экологических, инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

6.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

По разделу Схема планировочной организации земельного участка

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

По разделу Архитектурные решения

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

По разделу Конструктивные решения

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

По разделу Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности

Проектная документация в части тепловой защиты и учета используемых энергетических ресурсов соответствуют требованиям технических регламентов.

По разделу Система электроснабжения

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

По разделам Системы водоснабжения и водоотведения

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

По разделам Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

По разделу Сети связи

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

По разделу Технологические решения

Набор помещений и состав технологического оборудования обеспечивает организацию закрытого хранения легковых автомобилей, принадлежащих индивидуальным владельцам.

Проектные решения соответствуют требованиям нормативной документации, они предусматривают достаточный уровень организации работы и создание нормируемых условий для персонала и посетителей.

По разделу Проект организации строительства

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

По разделу Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Проектная документация соответствует экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям. Дендрологическая часть проектной документации соответствует требованиям ст. 2 Закона города Москвы от 05.05.1999 № 17 «О защите зеленых насаждений».

По разделу Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов, нормативных документов по пожарной безопасности.

По разделу Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектные решения обеспечивают беспрепятственный доступ маломобильных групп населения по участку и в помещения, рассчитанные на пребывание посетителей.

7. Общие выводы:

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство Жилого комплекса с подземной автостоянкой и сопутствующими инфраструктурными объектами (Лот 6), расположенный на участке с кадастровым номером 77:05:0002004:3234, по адресу: город Москва, Автозаводская улица, вл. 23, участок № 17, внутригородское муниципальное образование Даниловское, Южный административный округ города Москвы с технико-экономическими показателями: площадь участка (по ГПЗУ) 1,7071 га, площадь застройки 5 886,00 кв.м, общая площадь 66 115,00 кв.м, строительный объем 300 628куб.м, этажность 1-5-10-14+2 подземных, соответствует требованиям технических регламентов.

Эксперт
(объемно-планировочные и архитектурные решения,
аттестат 2.1.2 № 00442-АК-77-21122011) В.С. Наумова

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

Эксперт
(конструктивные решения,
аттестат 2.1.3 № ГС-Э-28-2-0648) П.С. Смолко

Эксперт
(теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение,
канализация, вентиляция и кондиционирование,
аттестат 2.2 № МР-Э-2-2-0197) А.Н. Колубков

Эксперт
(электроснабжение, связь, сигнализация,
системы автоматизации, аттестат 2.3 № МР-Э-3-2-0217) С.О. Яценко

Эксперт
(электроснабжение и электропотребление,
аттестат 2.3.1 № ГС-Э-28-2-0654) А.К. Юрковец

Эксперт
(водоснабжение, водоотведение и канализация
аттестат 2.2.1 № ГС-Э-15-2-0449) С.А. Болдырев

(продолжение подписного листа)

Эксперт
(теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование,
аттестат 2.2.2 № ГС-Э-13-2-0407) А.В. Семенов

Эксперт
(системы автоматизации, связи и сигнализации,
аттестат 2.3.2. № МР-Э-41-2-0152) А.Е. Сарбуков

Эксперт
(инженерно-геологические изыскания
аттестат 1.2 № ГС-Э-70-1-2249) М.В. Тихонкина

Эксперт
(инженерно-экологические изыскания,
аттестат 1.4 № ГС-Э-6-1-0180) Я.В. Данилейко

Эксперт
(инженерно-геодезические изыскания
аттестат 1.2 № ГС-Э-59-1-2017) С.Л. Старовойтов

Эксперт
(организация строительства,
аттестат 2.1.4 МС-Э-13-2-5355) В. Е. Мышинский

Эксперт
(охрана окружающей среды,
санитарно-эпидемиологическая безопасность,
аттестат 2.4 № ГС-Э-3-2-0126) Н.Ю. Кухаренко

Эксперт
(санитарно-эпидемиологическая безопасность,
аттестат 2.4.2 № МР-Э-34-2-0862) Е.А. Гаврикова

Эксперт
(пожарная безопасность,
аттестат 2.5. № ГС-Э-59-2-2015) А.Т. Севикян