

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Директор департамента экспертизы**

**Папонова Ольга Александровна**

**«01» апреля 2020 г.**

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ  
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Объект экспертизы:**

проектная документация  
и результаты инженерных изысканий

**Наименование объекта экспертизы:**

многофункциональный жилой комплекс  
(корректировка)

по адресу:

ул. Фестивальная, вл.15,  
район Левобережный,

Северный административный округ города Москвы

**№ МГЭ/18732-4/4**

## **1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы**

### **1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы**

Организация: Государственное автономное учреждение города Москвы «Московская государственная экспертиза» (Мосгосэкспертиза).

ОГРН: 1087746295845; ИНН: 7710709394; КПП: 771001001.

Место нахождения: 125047, г.Москва, ул.2-я Брестская, д.8.

Руководитель: А.И.Яковлева.

### **1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике**

Заявитель (застройщик): Акционерное общество «Московский городской центр продажи недвижимости» (АО «Центр-Инвест»).

ОГРН: 1107746890987; ИНН: 7702745198; КПП: 770201001.

Место нахождения: 129090, г.Москва, ул.Гиляровского, д.4, к.1.

Генеральный директор: Б.М.Чистяков.

### **1.3. Основания для проведения экспертизы**

Обращение через портал государственных услуг о проведении государственной экспертизы от 13 января 2020 года № 0001-9000003-031101-0000738/20.

Договор на проведение государственной экспертизы от 16 января 2020 года № И/5, дополнительное соглашение от 23 марта 2020 года № 1.

### **1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы**

Не предусмотрено.

### **1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы**

Корректировка проектной документации и результаты инженерных изысканий на строительство объекта производственного назначения.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта «Многофункциональный жилой комплекс» по адресу: г.Москва, мкр.Левобережный, корпуса 23-27, внутригородское муниципальное образование Левобережное, Северный административный округ рассмотрены Московской негосударственной экспертизой строительных проектов (ООО «Мосэксперт») – положительное заключение негосударственной экспертизы от 22 июня 2018 года № 77-2-1-3-0081-18.

Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта:

«Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г.Москва, Северный административный округ, ул.Фестивальная, вл.15» Изменение № 1. Согласованы письмами УНПР Главного управления МЧС России по г.Москве от 18 марта 2019 года № 741-4-8 и Комитета города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов от 29 апреля 2019 года № МКЭ-30-574/19-1. Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности:

к зданиям класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 высотой более 75,0 м, но не более 125,0 м;

к устройству наружного пожаротушения жилых зданий с количеством этажей более 25 (но не более 39) и объемом более 150 000,0 м<sup>3</sup>;

к устройству системы оповещения и управления эвакуации людей при пожаре жилых зданий с числом этажей более 25 (но не более 39);

к устройству внутреннего противопожарного водопровода, в том числе: в части определения количества струй и расхода воды на пожаротушение;

к отсутствию аварийных выходов при размещении квартир на высоте более 15,0 м, при общей площади квартир на этаже не более 550,0 м<sup>2</sup> и одном эвакуационном выходе с этажа;

к устройству в отдельных жилых корпусах (секциях) незадымляемых лестничных клеток типа Н2 без незадымляемых лестничных клеток типа Н1, без естественного освещения в наружных стенах на каждом этаже;

к устройству выходов на кровлю с незадымляемой лестничной клетки типа Н2 через противопожарные люки второго типа размером не менее 0,6х0,8 метра по закрепленным стальным лестницам;

к превышению площади этажа в пределах пожарного отсека подземной автостоянки (но не более 30 000,0 м<sup>2</sup>);

к сообщению помещений для хранения автомобилей с техническими помещениями, в том числе не относящиеся к автостоянке, через проемы с заполнением противопожарными дверями первого типа, без устройства тамбур-шлюза;

к устройству помещений, трансформаторной подстанции, мойки на этажах подземной автостоянки;

к устройству эвакуационного выхода из помещения, расположенного на кровле;

к устройству выходов из подземной части здания (в том числе подземного этажа автостоянки) через общие лестничные клетки жилой части здания более 5 этажей.

Специальные технические условия на проектирование и строительство объекта: «Многофункциональный жилой комплекс» по адресу: г.Москва, САО, ул.Фестивальная, вл.15 (Изменение № 2). Согласованы письмом Комитета города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов от 27 ноября 2019 года № МКЭ-30-2100/19-1. Необходимость разработки СТУ:

ограничение применения СП 30.13330.2012 и СП 54.13330.2011 для общественных и жилых зданий выше 75,0 м;

отступление от требования пп.11.3, 11.19 СП 42.13330.2011 в части определения количества машино-мест для постоянного и временного хранения (гостевых) легковых автомобилей и местам их размещения;

отступление от требований п.11.21 СП 42.13330.2011 в части пешеходной доступности стоянок для временного хранения легковых автомобилей, за исключением машино-мест, используемых МГН;

отступление от требований п.11.25 СП 42.13330.2011 и приложения В СП 113.13330.2012 в части расстояний от жилых зданий с помещениями общественного назначения, лечебных учреждений со стационаром, участков школ и детских дошкольных учреждений, площадок для отдыха, игр и спорта до плоскостных открытых автостоянок и гаражей;

отступление от требований п.12.37 СП 42.13330.2011 в части пересечения сооружений метрополитена с проектируемыми инженерными сетями дождевой канализации;

отступление от требований п.8.3 СП 54.13330.2011 в части устройства ограждений;

отступление от требований п.9.19 СП 54.13330.2011 в части устройства одинарных тамбуров при входах в жилые здания;

отступление от требований п.7.1.10 СП 60.13330.2012 в части устройства специальных приточных устройств наружного воздуха в окнах;

отступление от требований п.7.2.3 СП 60.13330.2012 в части устройства общей системы вентиляции;

отступление от требований п.1.1 СП 113.13330.2012 в части типа транспортных средств;

отступление от требований п.4.10 СП 113.13330.2012 в части размещения в зданиях класса Ф 1.3 стоянок для временного хранения легковых автомобилей;

отступление от требований п.5.1.31 СП 113.13330.2012 в части уклона открытых рамп;

отступление от требований п.4.5 СП 118.13330.2012 в части высоты помещений;

отступление от требований п.4.30 СП 118.13330.2012 в части размещения помещений в подземной части «Комплекса»;

отступление от требований п.7.47 СП 118.13330.2012 в части размещения мусорокамер;

отступление от требований п.5.8.1.14 СП 120.13330.2012 в части размещения воздухозаборных киосков установок тоннельной вентиляции;

отступление от требований п.9.8 СП 124.13330.2012 в части минимального расстояния от тепловой сети до фундаментов здания и сооружений при подземной прокладке;

отсутствие в СП 20.13330.2011 требований к нагрузке от пожарной техники на подземную часть «Комплекса»;

отсутствие в СП 20.13330.2011 требований к ветровым воздействиям для заданной формы «Комплекса»;

отсутствие методики расчета на аварийное расчетное воздействие как для объекта повышенного уровня ответственности;

недостаточно требований для определения количества машино-мест временного хранения (приобъектных) легковых автомобилей для встроенных помещений общественного назначения и местам их размещения;

недостаточно требований к предельным деформациям основания фундаментов «Комплекса»;

недостаточно требований п.4.15 СП 118.13330.2012 к размещению помещений с вентиляционным оборудованием смежно с жилыми помещениями и помещениями с постоянными рабочими местами;

недостаточно требований п.12.35, п.12.36 СП 42.13330.2011 к положению проектируемых инженерных сетей (водопровод, дождевая и хозяйственно-бытовая канализации, тепловая сеть силовые кабели, кабели связи), включая колодцы и камеры относительно друг друга, фундаментов зданий и сооружений.

Том «Расчетное обоснование. Корпуса 24.1, 24.2, 24.3, 25. Шифр 18-2816-КР.РО1». АО «ЦНИИЭП жилища». Москва, 2020.

Том «Расчетное обоснование Корпуса 26. Подземная автостоянка между корпусами 24.1, 24.2, 24.3, 25». Шифр 18-2816-КР.РО2. АО «ЦНИИЭП жилища». Москва, 2020.

Том «Расчетное обоснование. Корпуса 27.1, 27.2 и подземная автостоянка корпуса 27.1, 27,2». Шифр 18-2816-КР.РО3. АО «ЦНИИЭП жилища». Москва, 2020.

Том «Расчетное обоснование. Корпуса 23 и подземная автостоянка к корпусу 23». Шифр 18-2816-КР.РО4. АО «ЦНИИЭП жилища». Москва, 2020.

Том «Поверочный расчет. Статический расчет основных несущих конструкций корпусов 24.3, 25 и 26 (1 этапа строительства)». ООО «НИИЖБ СК». Москва, 2020.

Том «Поверочный расчет. Статический расчет основных несущих конструкций корпусов 27.1 и 27.2 (2 этапа строительства)». ООО «НИИЖБ СК». Москва, 2020.

Том «Поверочный расчет. Статический расчет основных несущих конструкций корпусов 24.1 и 24.2 (3 этапа строительства)». ООО «НИИЖБ СК». Москва, 2020.

Том «Поверочный расчет. Статический расчет основных несущих конструкций корпуса 23 (4 этапа строительства)». ООО «НИИЖБ СК». Москва, 2020.

Том «Количественная оценка НДС системы «основание-подземная часть» высотных корпусов – окружающих проектируемые сооружения: объекта: «Многофункциональный жилой комплекс», расположенный по адресу: г.Москва, САО, ул.Фестивальная, вл.15». ООО «НТСС». Москва, 2020.

Том «Научно-техническое сопровождение разработки проектной документации объекта: «Многофункциональный жилой комплекс», расположенный по адресу: г.Москва, САО, ул.Фестивальная, вл.15». ООО «НИИЖБ СК». Москва, 2020.

Том «Технический отчет. Обследование и оценка технического состояния зданий (ул.Фестивальная д.15, корп.2, стр.2; ул.Беломорская, д.14, корп.1; ул.Беломорская, д.10, корп.3; ул.Беломорская, д.10, корп.2), попадающих в зону влияния нового строительства МФК по адресу: г.Москва, САО, ул.Фестивальная, вл.15». ООО «ОЗиС ЭКСПЕРТ». Москва, 2019.

Том «Технический отчет. Обследование зданий и сооружений с заключением о категории технического состояния и предельно допускаемых деформациях, попадающих в зону влияния нового строительства многофункционального комплекса». ООО «КТБюроИИЖБ». Москва, 2018.

Том «Обследование технического состояния строительных конструкций метрополитена на перегоне от ст.«Речной вокзал» до ст.«Беломорская» на ПК148–ПК153+80 (1 и 2 путь)». АО «УРСТ». Москва, 2019.

Том «Оценка влияния строительства многофункционального жилого комплекса на сооружения метрополитена, на перегоне от станции «Речной вокзал» до станции «Беломорская» в связи с попаданием в зону влияния строительства жилого комплекса по адресу: г.Москва, САО, ул.Фестивальная, вл.15». АО «УРСТ». Москва, 2020.

Технический отчет. «Оценка взаимного влияния «Многофункционального жилого комплекса», расположенного по адресу: г.Москва, САО, ул.Фестивальная, вл.15, друг на друга с учетом

последовательности их возведения и прогноз влияния от строительства на окружающую застройку и наружные инженерные сети». ООО «НИИЖБ СК». Москва 2020.

Представлены письма:

АО «Центр-Инвест» от 5 февраля 2019 года № исх-ЦИ-288/08 об уточнении адреса;

Департамента культурного наследия города Москвы от 29 апреля 2019 года № ДКН-16-09-6/9-805;

ГУП «Московский метрополитен» от 10 сентября 2019 года № УД-25-1959/19-4 с приложениями; от 6 марта 2020 года № УД-25-3006/20;

Комитета по архитектуре и градостроительству г.Москвы (Москомархитектуры) от 27 марта 2020 года № МКА-02-10835/0-2;

МЧС России по г.Москве от 11 декабря 2019 года № 1049-1-5-1;

Соглашение между АО «Центр-Инвест» и АО «Мосгаз» от 18 марта 2019 года № МГ-2015-с/19 о порядке осуществления денежной компенсации собственнику инженерных сетей и сооружений.

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

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

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

Наименование объекта: многофункциональный жилой комплекс (корректировка).

Строительный адрес: ул.Фестивальная, вл.15, район Левобережный, Северный административный округ города Москвы.

#### **2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства**

Функциональное назначение: многоэтажный многоквартирный дом, физкультурно-оздоровительный комплекс, подземная автостоянка, офисное здание (помещения).

#### **2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства**

Основные технико-экономические показатели

Технические показатели

до

после

	корректировки 3,58 га	корректировки 3,5824 га
Площадь участка по ГПЗУ		
Площадь застройки, в том числе:	8 333,0 м <sup>2</sup>	9 876,0 м <sup>2</sup>
этап 1	2 474,0 м <sup>2</sup>	3 553,0 м <sup>2</sup>
этап 2	1 775,0 м <sup>2</sup>	1 775,0 м <sup>2</sup>
этап 3	2 222,0 м <sup>2</sup>	2 348,0 м <sup>2</sup>
этап 4	1 862,0 м <sup>2</sup>	2 200,0 м <sup>2</sup>
Количество этажей этап 1	24-20-24-5 + 2 подземных	3-18-22-35 + 2-3 подземных
Количество этажей этап 2	3-9+2 подземных	3-8+2 подземных
Количество этажей этап 3	24+2 подземных	35+2 подземных
Количество этажей этап 4	21-24 + 2 подземных	20-24 + 2 подземных
Строительный объем, в том числе:	668 245,00 м <sup>3</sup>	983 659,0 м <sup>3</sup>
подземная часть этап 1	63 861,70 м <sup>3</sup>	94 750,8 м <sup>3</sup>
наземная часть этап 1	198 341,20 м <sup>3</sup>	300 794,9 м <sup>3</sup>
подземная часть этап 2	12 027,86 м <sup>3</sup>	48 179,4 м <sup>3</sup>
наземная часть этап 2	39 771,64 м <sup>3</sup>	48 511,0 м <sup>3</sup>
подземная часть этап 3	40 659,55 м <sup>3</sup>	68 666,6 м <sup>3</sup>
наземная часть этап 3	172 811,60 м <sup>3</sup>	242 248,6 м <sup>3</sup>
подземная часть этап 4	59 221,00 м <sup>3</sup>	57 009,0 м <sup>3</sup>
наземная часть этап 4	122 210,00 м <sup>3</sup>	123 498,7 м <sup>3</sup>
Суммарная поэтажная площадь в габаритах наружных стен, в том числе:	-	171 954,9 м <sup>2</sup>
этап 1	-	69 981,0 м <sup>2</sup>
этап 2	-	10 021,8 м <sup>2</sup>
этап 3	-	57 879,6 м <sup>2</sup>
этап 4	-	34 072,5 м <sup>2</sup>
Площадь жилого здания	-	163 518,0 м <sup>2</sup>
этап 1	71 573,2 м <sup>2</sup>	65 653,1 м <sup>2</sup>
этап 2	15 376,1 м <sup>2</sup>	9 656,3 м <sup>2</sup>
этап 3	48 139,5 м <sup>2</sup>	54 233,2 м <sup>2</sup>
этап 4	43 802,6 м <sup>2</sup>	33 975,4 м <sup>2</sup>
Общая площадь квартир (с учетом летних помещений), в том числе:	-	127 252,7 м <sup>2</sup>
этап 1	38 366,8 м <sup>2</sup>	51 674,0 м <sup>2</sup>
этап 2	7 321,0 м <sup>2</sup>	7 274,4 м <sup>2</sup>
этап 3	25 189,0 м <sup>2</sup>	42 187,5 м <sup>2</sup>



этап 4	25 993,5 м <sup>2</sup>	26 116,8 м <sup>2</sup>
Площадь помещений общественного назначения, в том числе:	-	5 233,3 м <sup>2</sup>
этап 1	1 609,5 м <sup>2</sup>	1 347,3 м <sup>2</sup>
этап 2	1 964,1 м <sup>2</sup>	836,3 м <sup>2</sup>
этап 3	2589,9 м <sup>2</sup>	2 094,9 м <sup>2</sup>
этап 4	1 002,3 м <sup>2</sup>	954,8 м <sup>2</sup>
Количество квартир, в том числе:	-	1989
этап 1	637	853
этап 2	83	83
этап 3	392	656
этап 4	397	397
Площадь подземной автостоянки, в том числе:	-	53 807,9 м <sup>2</sup>
этап 1	-	19 168,3 м <sup>2</sup>
этап 2	-	9 463,3 м <sup>2</sup>
этап 3	-	13 869,2 м <sup>2</sup>
этап 4	-	11 307,1 м <sup>2</sup>
Количество машино-мест, в том числе:	704	1 053
этап 1	-	302
этап 2	-	227
этап 3	-	314
этап 4	-	210
Количество мест для хранения велосипедов	-	303
Площадь мест для хранения велосипедов	-	953,8 м <sup>2</sup>

Остальные технические показатели – без изменений, в соответствии с положительным заключением ООО «Мосэксперт» от 22 июня 2018 года № 77-2-1-3-0081-18.

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

Характерные особенности: многофункциональный жилой комплекс, состоящий из восьми корпусов, объединенных общей встроенно-пристроенной подземной автостоянкой. Конструктивная схема – каркасно-стенная из монолитного железобетона. Максимальная верхняя отметка

корпусов по парапету – 126,200.

Уровень ответственности: повышенный (высота более 100,0 м).

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

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

Средства инвестора 100%.

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

Климатический район/подрайон	II-B.
Ветровой район	I.
Снеговой район	III.
Интенсивность сейсмических воздействий	5 баллов.

#### **Топографические условия**

Территория изысканий застроенная, с развитой сетью подземных коммуникаций. Непосредственно на участке строительства здания отсутствуют. Рельеф представляет собой спланированные территории строительной площадки и участки с твердым покрытием. Углы наклона поверхности не превышают двух градусов. Объекты гидрографической сети отсутствуют. Растительность представлена деревьями, расположенными внутри кварталов и дворов, в парках и лесных массивах. Наличие опасных природных и техногенных процессов визуально не обнаружено.

#### **Инженерно-геологические условия**

В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен в пределах флювиогляциальной равнины. Абсолютные отметки устьев скважин изменяются от 160,50 до 166,50.

На участке проектируемого строительства выделено 17 инженерно-геологических элементов.

Сводный геолого-литологический разрез на разведанную глубину включает:

техногенные отложения песчаного и глинистого состава, со строительным мусором, слежавшиеся, влажные, мощностью 0,8-7,7 м;

верхнечетвертичные озерно-болотные отложения микулинского горизонта, представленные суглинками и глинами мягкопластичными и

тугопластичными, с примесью органических веществ, мощностью 0,5-5,0 м;

флювиогляциальные отложения московского оледенения, представленные: песками мелкими и средней крупности, средней плотности и плотными, средней степени водонасыщения и насыщенными водой, суглинками полутвердыми и тугопластичными, общей мощностью 2,6-8,2 м;

моренные отложения московского оледенения, представленные суглинками тугопластичными и полутвердыми, мощностью 1,0-10,0 м;

флювиогляциальные отложения окско-днепровского горизонта, представленные песками мелкими, плотными, насыщенными водой и супесями пластичными, с прослоями песков насыщенных водой и суглинков мягкопластичных, общей мощностью 5,2-15,4 м;

отложения волжского яруса верхнего отдела юрской системы, представленные: песками пылеватыми и мелкими, плотными, насыщенными водой, супесями пластичными, глинами тугопластичными и полутвердыми, общей мощностью 10,0-15,0 м;

отложения оксфордского яруса верхнего отдела юрской системы, представленные глинами полутвердыми, максимальной вскрытой мощностью 12,5 м.

Гидрогеологические условия исследуемой территории характеризуются наличием двух водоносных горизонтов: надморенного и надьюрского.

Надморенный безнапорный водоносный горизонт вскрыт частью скважин на глубине 5,3-8,5 м (абс. отм. 155,28-159,00).

Воды неагрессивные к бетонам, слабоагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Надьюрский водоносный горизонт вскрыт на глубине 11,8-17,0 м (абс. отм. 145,13-151,07). Горизонт напорный. Пьезометрический уровень зафиксирован на глубине 6,7-11,0 м (абс. отм. 151,79-155,87).

Воды неагрессивные к бетонам и арматуре железобетонных конструкций.

В многоводные периоды года возможно формирование вод «верховодки» в техногенных отложениях.

Грунты неагрессивные и слабоагрессивные к бетонам и железобетонным конструкциям, обладают высокой коррозионной агрессивностью к углеродистой стали.

В пределах площадки изысканий наличия блуждающих токов не зафиксировано.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов изменяется до 1,63 м. По степени морозной пучинистости грунты в пределах зоны

сезонного промерзания характеризуются как среднепучинистые и непучинистые.

Площадка изысканий – естественно подтопленная применительно к проектируемому жилому комплексу, потенциально подтопляемой и непотопляемой применительно к проектируемым инженерным сетям.

По результатам геофильтрационного моделирования установлено, что:

в результате реализации строительного водоотлива на участке 1 и 2 этапов строительства изолиния понижения уровня надморенного водоносного горизонта в 1,0 м распространится на 80,0 м от контура котлована, на участке 3 и 4 этапов – изолинии понижения в 1,0 м надморенного и надъюрского водоносных горизонта распространятся на 160,0 м и 100,0 м от контура котлована;

на этапе эксплуатации здания будет наблюдаться «барражный эффект»: максимальное повышение уровня надморенного водоносного горизонта произойдет с западной стороны проектируемого комплекса и составит 1,0 м; максимальное понижение уровня произойдет с восточной стороны и составит 0,5 м.

Площадка проектируемого строительства неопасная в карстово-суффозионном отношении.

Категория сложности инженерно-геологических условий территории – III (сложная).

#### Экологические условия

Участок изысканий непосредственно граничит с объектом природного комплекса.

По результатам исследований, почвы и грунты относятся:

по уровню химического загрязнения тяжелыми металлами и мышьяком – к «допустимой» категории загрязнения;

по уровню загрязнения бенз(а)пиреном – к «чрезвычайно опасной», «опасной» и «допустимой» категориям загрязнения;

по степени эпидемической опасности – к «чистой» категории загрязнения.

Исследованные образцы грунтов характеризуются «допустимым», «низким» и «средним» уровнями загрязнения нефтепродуктами.

По результатам радиационно-экологических исследований, мощность амбиентного эквивалента дозы внешнего гамма-излучения на обследованной территории не превышает нормативного значения.

В исследованных образцах грунта радиоактивного загрязнения не выявлено. Значения эффективной удельной активности радионуклидов в грунте не превышают допустимых значений.

Среднее значение плотности потока радона не превышает нормируемый предел для зданий жилищного и общественного назначения.

**2.5. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства**

Не требуется.

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

Акционерное общество «ЦНИИЭП жилища – институт комплексного проектирования жилых и общественных зданий» (АО «ЦНИИЭП жилища», генеральная проектная организация).

ОГРН: 1027700229567; ИНН: 7713028354; КПП: 770201001.

Место нахождения: 127434, г.Москва, Дмитровское шоссе, д.9, к.3.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Гильдия архитекторов и инженеров» от 27 февраля 2020 года № 1996, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 15 июня 2009 года № 71.

Генеральный директор: А.В.Острецов.

Главный инженер проекта: С.С.Болдырев.

Главный архитектор проекта: А.А.Соколовская.

Общество с ограниченной ответственностью «Пожарная экспертиза» (ООО «Пожарная экспертиза»).

ОГРН: 1167746419037; ИНН: 7702400725; КПП: 770201001.

Место нахождения: 129090, г.Москва, пр.Мира, д.19, стр.1, пом.1, комн.5.

Выписка из реестра членов СРО Союз «Межрегиональное объединение проектировщиков и экспертов» от 3 марта 2020 года № 81-В, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 31 мая 2016 года № 132.

Генеральный директор: С.В.Панова.

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «Технологии пожарной безопасности» (ООО «НПО «Технологии пожарной безопасности»).

ОГРН: 1067761211605; ИНН: 7734556235; КПП: 773401001.

Место нахождения: 123423, г.Москва, ул.Народного Ополчения, д.12, к.5, эт.цок.4, оф.7А.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Гильдия архитекторов и инженеров» от 3 марта 2020 года № 2016, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 25 февраля 2010 года № 209.

Генеральный директор: А.П.Чумаченко.

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

ОГРН: 1047797014231; ИНН: 7702548312; КПП: 770101001.

Место нахождения: 129090, г.Москва, ул.Мещанская, д.9/14 стр.1.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация проектировщиков «Столичное объединение проектировщиков» от 14 февраля 2020 года № 36/00098, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 2 апреля 2010 года № 00098.

Генеральный директор: О.С.Пивоваров.

Общество с ограниченной ответственностью «Специальное проектно-конструкторское бюро систем автоматического пожаротушения, пожарной и охранной сигнализации «Система» (ООО «СПКБ «Система»).

ОГРН: 1083702017211; ИНН: 3702561404; КПП: 370201001.

Место нахождения: 153032, г.Иваново, ул.Станкостроителей, д.10.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Гильдия архитекторов и инженеров» от 3 марта 2020 года № 2015, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 2 декабря 2009 года № 147.

Генеральный директор: А.Н.Климин.

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

ОГРН: 5087746174555; ИНН: 7706698862; КПП: 770601001.

Место нахождения: 119049, г.Москва, ул.Мытная, д.1, стр.1, пом.1, эт.6.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация проектировщиков «СтройПроект» от 3 марта 2020 года № 18, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 27 января 2020 года № 270120/313.

Генеральный директор: А.Е.Смирнов.

Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-строительная фирма «МОНОЛИТ» (ООО «ПСФ «МОНОЛИТ»).

ОГРН: 1117746906903; ИНН: 7733783806; КПП: 773301001.

Место нахождения: 125368, г.Москва, ул.Барышиха, д.23, эт.1, пом.4.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Объединение градостроительного планирования и проектирования» от 20 февраля 2020 года № 1116/04 АК, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 7 февраля 2012 года № 1116.

Генеральный директор: Н.Н.Кузнецов.

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

ОГРН: 1135018006397; ИНН: 5018157925; КПП: 501801001.

Место нахождения: 141078, Московская обл., г.Королев,

пр.Королева, д.6А, пом.І.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация проектировщиков «СтройПроект» от 27 февраля 2020 года № 3, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 10 октября 2013 года № 101013/076.

Генеральный директор: Д.П.Пестунов.

Общество с ограниченной ответственностью «Экология комплексных проектов» (ООО «ЭКП»).

ОГРН: 1047796900370; ИНН: 7718530744; КПП: 771801001.

Место нахождения: 107076, г.Москва, 1-й Зборовский пер., д.11, стр.1.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Профессиональный альянс проектировщиков» от 14 февраля 2020 года № 540, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 28 февраля 2019 года № 269.

Генеральный директор: Е.Е.Козулина.

Общество с ограниченной ответственностью «Конструкторско-технологическое бюро натуральных изысканий и исследований бетона и железобетона» (ООО «КТБюроИИЖБ»).

ОГРН: 1175029027216; ИНН: 5029225912; КПП: 502901001.

Место нахождения: 141033, Московская область, г.Мытищи, микрорайон Поселок Пироговский, ул.Фабричная, д.1, литера В1, помещение 9.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «МежРегионИзыскания» от 3 марта 2020 года № 1385, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 22 февраля 2018 года № 0-04-ПП/18.

Генеральный директор: О.Н.Фролова.

Общество с ограниченной ответственностью «Обследование Зданий и Сооружений ЭКСПЕРТИЗА» (ООО «ОЗиС ЭКСПЕРТ»).

ОГРН: 1125012010386; ИНН: 5012076613; КПП: 501201001.

Место нахождения: 143987, Московская область, г.Железнодорожный, ул.Колхозная, д.12, корп.3.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Объединение изыскателей «Альянс» от 8 августа 2019 года № 5, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 9 января 2018 года № 090218/162.

Генеральный директор: И.Н.Тарасенко.

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

ОГРН: 5107746051452; ИНН: 7728759364; КПП: 770101001.

Место нахождения: 105005, г.Москва, ул.Бауманская, д.43/1, стр.1, пом.ІІІ, комн.1-5.

Выписка из реестра СРО Ассоциация проектировщиков

«СтройОбъединение» от 18 февраля 2020 года № 18, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 7 июня 2011 года № 070611/140.

Генеральный директор: А.В.Добров.

Акционерное общество «Управление развития строительных технологий» (АО «УРСТ»).

ОГРН: 5137746040372; ИНН: 7703800010; КПП: 770301001.

Место нахождения: 123557, Россия, г.Москва, ул.Климашкина, д.22, стр.2.

Выписка из реестра членов СРО ассоциация «МежРегионИзыскания» от 3 марта 2020 года № 1364, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 25 мая 2018 года № 903.

Генеральный директор: Н.А.Оцепова.

Общество с ограниченной ответственностью «Экспертный, проектно-инжиниринговый центр натуральных изысканий, исследований железобетона и строительных конструкций» (ООО «НИИЖБ СК»).

ОГРН: 5087746390232; ИНН: 7713666325; КПП: 773401001.

Место нахождения: 123298, г.Москва, ул.3-я Хорошевская, д.11, пом.1105, эт.11.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «МежРегионПроект» от 3 марта 2020 года № 873, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 16 апреля 2018 года № 1263.

Генеральный директор: А.М.Нагибин.

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-техническое сопровождение Строительства» (ООО «НТСС»).

ОГРН: 1187746325645; ИНН: 9718092660; КПП: 771801001.

Место нахождения: 107564, Россия, г.Москва, ул.Краснобогатырская, д.38, стр.2, эт.2, пом.1, комн.1, оф.2а.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «МежРегионИзыскания» от 24 марта 2020 года № 847, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 6 апреля 2018 года № 834.

Генеральный директор: С.А.Сергеев.

Государственное автономное учреждение города Москвы «Научно-исследовательский аналитический центр» (ГАУ «НИАЦ»).

ОГРН: 1127746596922; ИНН: 7710917860; КПП: 771001001.

Место нахождения: 125047, г.Москва, ул.1-я Брестская, д.27.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация проектировщиков «Содействия организациям проектной отрасли» от 10 марта 2020 года № 8921, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 3 ноября 2017 года № 1495.

Генеральный директор: Е.И.Шмагин.



**2.7. Сведения об использовании при подготовке проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования**

Не применяется.

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

Задание на корректировку проектной документации для строительства объекта «Многофункциональный жилой комплекс» по адресу: г.Москва, САО, район Левобережный, мкр.2Д, корпуса 23-27. Утверждено (без даты) АО «Центр-Инвест».

Задание на разработку проектной документации для строительства объекта «Многофункциональный жилой комплекс» по адресу: г.Москва, САО, район Левобережный, мкр.2Д, корпуса 21, 22, 23-27. Утверждено (без даты) АО «Центр-Инвест», согласовано 18 июня 2018 года Департаментом труда и социальной защиты населения города Москвы.

Строительство осуществляется в 4 этапа:

1 этап – корпуса 24.3, 25, 26, часть подземной автостоянки;

2 этап – корпуса 27.1, 27.2, часть подземной автостоянки;

3 этап – корпуса 24.1, 24.2, часть подземной автостоянки;

4 этап – корпус 23, часть подземной автостоянки.

Проектная документация откорректирована и представлена повторно в связи с полной переработкой проектных решений, заменой исходно-разрешительной документации, изменением этапности строительства.

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

Градостроительный план земельного участка № RU77147000-041822, выданный Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы 14 января 2019 года.

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

АО «ОЭК» от 22 апреля 2019 года № 77456-01-ТУ, от 21 мая 2018 года № 65872-08-ТТ.

ГУП «Моссвет» от 25 сентября 2018 года № 18626-1, № 18626-2, № 18626-3, № 18626-4, № 18626-5.

ПАО «МОЭСК» от 25 июня 2018 года № У-И-18-00-803374/МС.

АО «Мосэнергосбыт» от 22 июня 2018 года № ИП/72-3432/18.

АО «Мосводоканал» к дополнительному соглашению от 1 апреля 2019 года № 1 и договор от 7 ноября 2018 года № 7141 ДП-В; от 24 сентября 2018 года № 21-4577/18; к дополнительному соглашению от 1 апреля 2019 года № 1 и договор от 25 октября 2018 года № 7142 ДП-К; от 21 сентября 2018 года № 21-4578/18.

ГУП «Мосводосток» к дополнительному соглашению от 9 октября 2019 года № 3 и договор от 3 августа 2018 года № ТП-0123-18.

ПАО «МОЭК» № Т-УП1-01-181026/2-1 (приложение 1 к договору о подключении от 17 декабря 2018 года № 10-11/18-995 в редакции дополнительного соглашения от 24 апреля 2019 года № 1), техническое задание от 13 сентября 2018 года № Т-Т32-05-180913/1.

КП «МПТЦ» от 11 декабря 2018 года № 03/05/713-ОП/48836/38330.

ООО «Коннектика» от 19 сентября 2018 года № 54.

ЕТЦ ООО «Корпорация ИнформТелеСеть» от 14 мая 2019 года № 321(П) РФиО-ЕТЦ/2019; от 14 мая 2019 года № 322(П) РФиО-ЕТЦ/2019; от 17 сентября 2019 года № 831(П) РФиО-ЕТЦ/2019; от 17 сентября 2019 года № 832(П) РФиО-ЕТЦ/2019.

ПАО «Ростелеком» от 1 октября 2019 года № 03/05/641-НС/36703/32633.

ПАО «МГТС» от 23 июля 2018 года № 758-С; от 27 мая 2019 года № 609-С.

ГКУ «Центр координации ГУ ИС» от 30 ноября 2018 года № 3268-2; от 30 ноября 2018 года № 3268-2-Д; от 30 ноября 2018 года № 3268-3.

Департамента ГОЧС и ПБ от 13 июня 2019 года № 10959.

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

#### **3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий**

Инженерно-геодезические изыскания

Апрель, май, декабрь 2018; январь, август 2019, январь 2020.

Инженерно-геологические изыскания

Январь-февраль 2020.

Инженерно-экологические изыскания

Апрель 2019.

**3.2. Сведения о видах инженерных изысканий**

Инженерно-геодезические изыскания.

Инженерно-геологические изыскания.

Инженерно-экологические изыскания.

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

Район Левобережный, Северный административный округ города Москвы.

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

Застройщик, заказчик на инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания: Акционерное общество «Московский городской центр продажи недвижимости» (АО «Центр-Инвест»).

ОГРН: 1107746890987; ИНН: 7702745198; КПП: 770201001.

Место нахождения: 129090, г.Москва, ул.Гиляровского, д.4, к.1.

Генеральный директор: Б.М.Чистяков.

Технический заказчик на инженерно-экологические изыскания: Акционерное общество «ЦНИИЭП жилища – институт комплексного проектирования жилых и общественных зданий» (АО «ЦНИИЭП жилища», генеральная проектная организация).

ОГРН: 1027700229567; ИНН: 7713028354; КПП: 770201001.

Место нахождения: 127434, г.Москва, Дмитровское шоссе, д.9, к.3.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Гильдия архитекторов и инженеров» от 27 февраля 2020 года № 1996, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 15 июня 2009 года № 71.

Генеральный директор: А.В.Острецов.

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

Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Московский городской трест геолого-геодезических и картографических работ» (ГБУ «Мосгоргеотрест»).

ОГРН: 1177746118230; ИНН: 7714972558; КПП: 771401001.

Место нахождения: 125040, г.Москва, Ленинградский проспект, д.11.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» от 10 января 2020 года № 0067, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 16 июня 2009 года № 8.

Управляющий: А.Ю.Серов.

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная организация «Геотехник» (ООО «НПО «Геотехник»).

ОГРН: 5077746278352; ИНН: 7713612880; КПП: 770301001.

Место нахождения: 123100, г.Москва, Пресненская набережная, д.12, эт.45, комн.10, оф.59

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» от 20 февраля 2020 года № 0630, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 4 февраля 2010 года № 322.

Генеральный директор: Э.С.Журин.

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

ОГРН: 1087746854360; ИНН: 7730587095; КПП: 773101001.

Место нахождения: 121351, г.Москва, ул.Ярцевская, д.16, эт.1, пом.1.

Выписка из реестра СРО Ассоциация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» от 26 февраля 2020 года № 0703, дата регистрации и регистрационный номер в реестре: 14 января 2010 года № 301.

Генеральный директор: И.В.Аверин.

### **3.6. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий**

Инженерно-геодезические изыскания

Техническое задание на инженерно-геодезические изыскания. Приложение № 1 к договору от 6 апреля 2018 года № 3/2706-18. Утверждено АО «Центр-Инвест», 6 апреля 2018 года.

Техническое задание на инженерно-геодезические изыскания. Приложение № 1 к договору от 26 апреля 2018 года № 3/3279-18. Утверждено АО «Центр-Инвест», 26 апреля 2018 года.

Техническое задание на инженерно-геодезические изыскания. Приложение № 1 к договору от 19 октября 2018 года № 3/6551-18. Утверждено АО «Центр-Инвест» (без даты).

Техническое задание на инженерно-геодезические изыскания. Приложение № 1 к договору от 4 декабря 2018 года № 3/7758-18. Утверждено АО «Центр-Инвест», 4 декабря 2018 года.

Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий. Приложение № 1 к договору от 9 июля 2019 года № 3/4453-19. Утверждено АО «Центр-Инвест», 9 июля 2019 года.

Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий. Приложение № 1 к договору от 23 декабря 2019 года № 3/7928-19. Утверждено АО «Центр-Инвест», 23 декабря 2019 года.

Инженерно-геологические изыскания  
Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий. Утверждено АО «Центр-Инвест», 22 июля 2019 года.

Инженерно-экологические изыскания  
Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий по объекту. Утверждено АО «ЦНИИЭП жилища» (без даты).

### **3.7. Сведения о программе инженерных изысканий**

Инженерно-геодезические изыскания

Программа инженерно-геодезических изысканий. Договор № 3/2706-18. ГБУ «Мосгоргеотрест», Москва, 2018.

Программа инженерно-геодезических изысканий. Договор № 3/3279-18. ГБУ «Мосгоргеотрест», Москва, 2018.

Программа инженерно-геодезических изысканий. Договор № 3/6551-18. ГБУ «Мосгоргеотрест», Москва, 2018.

Программа инженерно-геодезических изысканий. Договор № 3/7758-18. ГБУ «Мосгоргеотрест», Москва, 2018.

Программа инженерно-геодезических изысканий. Договор № 3/4453-19. ГБУ «Мосгоргеотрест», Москва, 2019.

Программа инженерно-геодезических изысканий. Договор № 3/7928-19. ГБУ «Мосгоргеотрест», Москва, 2019.

Инженерно-геологические изыскания

Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий. ООО «Инженерная Геология», Москва, 2020.

Инженерно-экологические изыскания

Программа проведения инженерно-экологических изысканий. ООО «НПО «Геотехник», Москва, без даты.

## **4. Описание рассмотренной документации (материалов)**

### **4.1. Описание результатов инженерных изысканий**

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Организация разработчик
б/н	3/2706-18 ИГДИ	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.	ГБУ «Мосгоргеотрест»

б/н	3/3279-18-ИГДИ	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.	
б/н	3/6551-18-ИГДИ	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.	
б/н	3/7758-18-ИГДИ	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.	
б/н	3/4453-19-ИГДИ	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.	
б/н	3/7928-19-ИГДИ	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.	
1-2	110-19-ИГИ-1, 2	Технический отчет по результатам контрольных инженерно-геологических изысканий.	ООО «Инженерная Геология»
3	110-19-ИГИ-3	Отчет по результатам контрольных инженерно-геологических изысканий. Гидрогеологический прогноз.	
б/н	14/18-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий.	ООО «НПО «Геотехник»

#### 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

##### Инженерно-геодезические изыскания

Результаты инженерно-геодезических изысканий, рассмотренные ранее ООО «Мосэксперт» (положительное заключение негосударственной экспертизы от 22 июня 2018 года № 77-2-1-3-0081-18), выполненные ГБУ «Мосгоргеотрест» по договору от 6 апреля 2018 года № 3/2706-18 – без изменений.

Представлены дополнительные результаты инженерно-геодезических изысканий, выполненные ГБУ «Мосгоргеотрест», необходимые для корректировки проектной документации в части решений по планировочной организации земельного участка, наружных сетей инженерно-технического обеспечения объекта и оценки влияния строительства на объекты окружающей застройки.

Исходная геодезическая основа района работ представлена пунктами опорной геодезической сети города Москвы (ОГС) в виде ственных реперов. Стужение ОГС не выполнялось.

Планово-высотная съемочная геодезическая сеть (ПВО) создана в виде линейно-угловых сетей с привязкой к пунктам ОГС. Пункты съемочной сети закреплены временными знаками.

Топографическая съемка в масштабе 1:500 выполнена

тахеометрическим способом с пунктов ПВО. Полевые работы по договорам № 3/6551-18 и № 3/7758-18 и № 3/7928-19 выполнены в неблагоприятный период года.

По результатам топографической съемки составлены инженерно-топографические планы в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м. На планы нанесены линии градостроительного регулирования.

В составе технического отчета № 3/6551-18-ИГДИ представлен сводный инженерно-топографический план, составленный по результатам топографической съемки и топографических планов, выполненных по договорам № 3/2706-18 и № 3/3279-18.

Выполнена съемка и обследование плано-высотного положения подземных коммуникаций. Полнота и достоверность нанесенных на топографический план подземных коммуникаций заверены Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы.

Система координат и высот – Московская.

Общая площадь выполненной топографической съемки масштаба 1:500 – 17,76 га, в том числе площадь обновления инженерно-топографического плана – 0,20 га.

#### Инженерно-геологические изыскания

В ходе изысканий ООО «Инженерная Геология» выполнено бурение 15 скважин, глубиной 10,0-35,0 м (всего 403,5 м), выполнены полевые испытания грунтов методом статического зондирования в 41 точке, 18 штамповых испытаний. Проведено геофильтрационное моделирование.

Из скважин отобраны пробы грунта и воды на лабораторные испытания, определены физико-механические свойства грунтов, в том числе методом трехосного сжатия, химический состав и коррозионная активность грунтов и воды. Изучены архивные материалы.

При составлении технического отчета использованы результаты инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «НПО «Геотехник» на площадке проектируемого строительства (29 скважин, глубиной по 30,0 м (всего 870,0 м), прессиометрические испытания в 30 точках, опытно-фильтрационные работы, результаты лабораторных испытаний грунтов, комплекс геофизических исследований, включающий оценку электрохимической коррозии (наличия блуждающих токов) и электротомографию по пяти профилям).

#### Инженерно-экологические изыскания

Изыскания проводились для актуализации ранее проведенных исследований, с учетом увеличения глубины ведения земляных работ. Инженерно-экологические изыскания проведены заново в полном объеме.

В ходе инженерно-экологических изысканий выполнено:

радиационное обследование территории (поисковая гамма-съемка, измерение мощности амбиентного эквивалента дозы внешнего гамма-излучения в контрольных точках; измерение плотности потока радона из грунта в 160 точках; определение удельной эффективной активности радионуклидов в образцах грунта, отобранных с поверхности и из скважин послойно до глубины 10,0 м);

опробование почв и грунтов на санитарно-химическое загрязнение (определение содержания тяжелых металлов и мышьяка, бенз(а)пирена, нефтепродуктов в пробах с глубины 0,0-10,0 м);

опробование почв с пробных площадок в слое 0,0-0,2 м на санитарно-бактериологическое и паразитологическое загрязнение.

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

Не вносились.

#### **4.2. Описание технической части проектной документации**

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

№ тома	Обозначение	Наименование раздела	Организация разработчик
Раздел 1. Пояснительная записка.			
1.1	18-2816-СП	Часть 1. Состав проектной документации.	АО «ЦНИИЭП жилища»
1.2.1	18-2816-ПЗ	Часть 2. Книга 1. Пояснительная записка	
1.2.2	18-2816-ПЗ	Часть 2. Книга 2. Пояснительная записка.	
Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.			
2	18-2816-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка.	АО «ЦНИИЭП жилища»
Раздел 3. Архитектурные решения.			
3.1	18-2816-АР1	Часть 1. Архитектурные решения (4 этап-корпус 23).	АО «ЦНИИЭП жилища»
3.2	18-2816-АР2	Часть 2. Архитектурные решения (3 этап-корпус 24.1).	
3.3	18-2816-АР3	Часть 3. Архитектурные решения (3 этап-корпус 24.2, 1 этап-24.3).	



3.4	18-2816-AP4	Часть 4. Архитектурные решения (1 этап-корпус 25).	
3.5	18-2816-AP5	Часть 5. Архитектурные решения (1 этап-корпус 26).	
3.6	18-2816-AP6	Часть 6. Архитектурные решения (2 этап-корпус 27.1).	
3.7	18-2816-AP7	Часть 7. Архитектурные решения (2 этап-корпус 27.2).	
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.			
4.1.1	18-2816-КР1	Часть 1. Книга 1. Конструктивные решения (корпус 23).	АО «ЦНИИЭП жилища»
4.1.2	18-2816-КР1.1	Часть 1. Книга 2. Конструктивные решения (пристроенная автостоянка корпуса 23).	
4.2	18-2816-КР2	Часть 2. Конструктивные решения (корпус 24.1).	
4.3	18-2816-КР3	Часть 3. Конструктивные решения (корпус 24.2).	
4.4	18-2816-КР4	Часть 4. Конструктивные решения (корпус 24.3).	
4.5	18-2816-КР5	Часть 5. Конструктивные решения (корпус 25).	
4.6	18-2816-КР6	Часть 6. Конструктивные решения (корпус 26).	
4.7	18-2816-КР7	Часть 7. Конструктивные решения (пристроенная автостоянка корпуса 24.1, 24.2, 24.3, 25, 26).	
4.8	18-2816-КР8	Часть 8. Конструктивные решения (корпус 27.1 и пристроенная автостоянка).	
4.9	18-2816-КР9	Часть 9. Конструктивные решения (корпус 27.2 и пристроенная автостоянка).	
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.			
Подраздел 1. Система электроснабжения.			
5.1.1	18-2816-ИОС. ЭОМ1	Часть 1. Система электроснабжения. Внутреннее электроснабжение (корпус 23).	АО «ЦНИИЭП жилища»

5.1.2	18-2816-ИОС. ЭОМ2	Часть 2. Система электроснабжения. Внутреннее электроснабжение (корпуса 24.1, 24.2).	
5.1.3	18-2816-ИОС. ЭОМ3	Часть 3. Система электроснабжения. Внутреннее электроснабжение (корпуса 24.3, 25, 26).	
5.1.4	18-2816-ИОС. ЭОМ4	Часть 4. Система электроснабжения. Внутреннее электроснабжение (корпуса 27.1, 27.2).	
5.1.5	18-2816-ИОС. ЭСН	Часть 5. Книга 1. Наружные сети электроснабжения и наружное освещение (в том числе демонтаж/вынос сетей с территории застройки объекта) (в 5 книгах).	ООО «ПСФ «МОНОЛИТ»
Подраздел 2. Система водоснабжения.			
5.2.1	18-2816-ИОС. ВС	Часть 1. Система водоснабжения. Внутренние сети водоснабжения.	АО «ЦНИИЭП жилища»
5.2.2	18-2816-ИОС. В1В	Часть 2. Вынос сетей водоснабжения.	ООО «ПСФ «МОНОЛИТ»
5.2.3	18-2816-ИОС. АПТ	Часть 3. Автоматические установки пожаротушения и внутренний противопожарный водопровод.	ООО «СПКБ «Система»
Подраздел 3. Система водоотведения.			
5.3.1	18-2816-ИОС. ВО	Часть 1. Система водоотведения. Внутренние сети водоотведения.	АО «ЦНИИЭП жилища»
5.3.2	18-2816-ИОС. НК	Часть 2. Наружные сети канализации и водостока (в том числе демонтаж/вынос сетей с территории застройки объекта).	ООО «ПСФ «МОНОЛИТ»
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.			
5.4.1	18-2816-ИОС. ОВ1	Часть 1. Отопление, вентиляция, кондиционирование.	АО «ЦНИИЭП жилища»
5.4.2	18-2816-ИОС. ОВ2	Часть 2. ЦТП (ИТП) (тепломеханическая часть, узел учета тепла).	
5.4.3	18-2816-ИОС. ТС	Часть 3. Тепловые сети (вынос сетей с территории застройки объекта).	ООО «ПСФ «МОНОЛИТ»

Подраздел 5. Сети связи.			
5.5.1	18-2816-ИОС.СС1	Часть 1. Внутренние сети связи (корпус 23).	АО «ЦНИИЭП жилища»
5.5.2	18-2816-ИОС.СС2	Часть 2. Внутренние сети связи (корпус 24.1).	
5.5.3	18-2816-ИОС.СС3	Часть 3. Внутренние сети связи (корпус 24.2).	
5.5.4	18-2816-ИОС.СС4	Часть 4. Внутренние сети связи (корпус 24.3).	
5.5.5	18-2816-ИОС.СС5	Часть 5. Внутренние сети связи (корпус 25).	
5.5.6	18-2816-ИОС.СС6	Часть 6. Внутренние сети связи (корпус 26).	
5.5.7	18-2816-ИОС.СС7	Часть 7. Внутренние сети связи (корпус 27.1).	
5.5.8	18-2816-ИОС.СС8	Часть 8. Внутренние сети связи (корпус 27.2).	
5.5.9	18-2816-ИОС.СС9	Часть 9. Внутренние сети связи (автостоянка).	
5.5.10	18-2816-ИОС.СС10	Часть 10. Внутриквартальные технологические системы связи.	
5.5.11	18-2816-ИОС.АД	Часть 11. Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем.	
5.5.12.1	18-2816-ИОС.НСС1	Часть 12. Книга 1. Сети связи. Наружные сети связи. Демонтаж сетей ПАО «МГТС» с территории застройки объекта.	ООО «ПСФ «МОНОЛИТ»
5.5.12.2	18-2816-ИОС.НСС2	Часть 12. Книга 2. Сети связи. Наружные сети связи. Вынос сетей ПАО «Ростелеком» с территории застройки объекта.	
5.5.13	18-2816-ИОС.НСС3	Часть 13. Наружные сети связи. Инженерное обеспечение.	ООО «Коннектика»
5.5.14.1	18-2816-ИОС.НСС4	Часть 14. Книга 1. Сети связи. Наружные сети связи корпус 23 (подключение сетей ПАО «Ростелеком»).	ООО «ПСФ «МОНОЛИТ»
5.5.14.2	18-2816-ИОС.НСС5	Часть 14. Книга 2. Сети связи. Наружные сети связи корпус 23 (Внутриквартальные сети связи).	

5.5.15	18-2816-ИОС. СКУД	Часть 15. Система контроля и управления доступом на территорию.	АО «ЦНИИЭП жилища»
5.5.16	18-2816- СМИС	Часть 16. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами.	
5.5. 17.1	18-2816-ИОС. АСПС.АПВ. СОУЭ.ППТ	Часть 17. Книга 1. Пожарная сигнализация, автоматизация противодымной вентиляции, система оповещения и эвакуации людей о пожаре, порошковое пожаротушение.	ООО «СПКБ «Система»
5.5. 17.2	18-2816-ИОС. АСПС.АПВ. СОУЭ.ППТ	Часть 17. Книга 2. Пожарная сигнализация, автоматизация противодымной вентиляции, система оповещения и эвакуации людей о пожаре, порошковое пожаротушение.	
5.5.18	18-2816- СМИК	Часть 18. Система мониторинга инженерных конструкций.	АО «ЦНИИЭП жилища»
Подраздел 7. Технологические решения.			
5.7.1	18-2816-ИОС. ТХ	Часть 1. Технологические решения подземной автостоянки (в том числе мойки).	АО «ЦНИИЭП жилища»
5.7.2	18-2816-ИОС. ТХ1	Часть 2. Технологические решения общественных помещений.	
5.7.3	18-2816-ИОС. ТХ2	Часть 3. Технологические решения. Мероприятия по обеспечению комплексной безопасности и антитеррористической защищенности.	
Раздел 6. Проект организации строительства.			
6.1	18-2816-ПОС	Часть 1. Проект организации строительства.	АО «ЦНИИЭП жилища»
6.2	18-2816-ПОС. ИС	Часть 2. Проект организации строительства на период выноса и строительства инженерных сетей.	ООО «ПСФ «МОНОЛИТ»
Раздел 6_1. Проект организации дорожного движения.			
6_1	18-2816-ПОДД	Проект организации дорожного движения.	ООО «Геополис»

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.			
8.1	18-2816-ООС1.1	Часть 1. Период эксплуатации.	ООО «ЭКП»
8.2	18-2816-ООС1.2	Часть 2. Акустическая экология.	
8.3	18-2816-ООС1.3	Часть 3. Шумовые характеристики вентиляционного оборудования.	
8.4	18-2816-ООС1.4	Часть 4. Период строительства.	
8.5	18-2816-ЕОИ	Часть 5. Естественное освещение и инсоляция.	АО «ЦНИИЭП жилища»
8.6	18-2816-ТР	Часть 6. Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства.	ООО «Экотехстрой»
8.7.1	18-2816-Д	Часть 7. Книга 1. Дендрология.	АО «ЦНИИЭП жилища»
8.7.2	18-2816-ДИС	Часть 7. Книга 2. Дендрология на наружные инженерные сети.	
Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.			
9.1	18-2816-ПБ1	Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	ООО «Пожарная экспертиза»
9.2	18-2816-ПБ1	Часть 2. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
9.3	18-2816-ПБ1	Часть 3. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
9.4	18-2816-ПБ1	Часть 4. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
9.5	18-2816-ППТ	Часть 5. Отчет о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожара.	ООО «НПО «Технологии пожарной безопасности»
9.6	18-2816-ППТ	Часть 6. Отчет о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожара.	

9.7	18-2816-ППТ	Часть 7. Отчет о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожара.	
9.8	18-2816-ППТ	Часть 8. Отчет о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожара.	
9.9	18-2816-ППТ	Часть 9. Отчет о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожара.	
9.10	18-2816-ПБЗ	Часть 10. Расчет категорий по взрывопожарной и пожарной опасности помещений.	
9.11	18-2816-РПР	Часть 11. Отчет по оценке пожарного риска.	ГАУ «НИАЦ»
9.12	18-2816-РПР	Часть 12. Отчет по оценке пожарного риска.	
Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.			
10	18-2816-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	АО «ЦНИИЭП жилища»
Раздел 10(1). Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.			
10(1)	18-2816-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	АО «ЦНИИЭП жилища»
Раздел 11(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.			
11(1). 1	18-2816-ЭЭ1- ЭЭ1	Часть 1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований	

		оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (корпус 23).	АО «ЦНИИЭП жилища»
11(1). 2	18-2816-ЭЭ1- ЭЭ2	Часть 2. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (корпус 24.1).	
11(1). 3	18-2816-ЭЭ1- ЭЭ3	Часть 3. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (корпус 24.2).	
11(1). 4	18-2816-ЭЭ1- ЭЭ4	Часть 4. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (корпус 24.3).	
11(1). 5	18-2816-ЭЭ1- ЭЭ5	Часть 5. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (корпус 25).	
11(1). 6	18-2816-ЭЭ1- ЭЭ6	Часть 6. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и	

		сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (корпус 26).	АО «ЦНИИЭП жилища»
11(1). 7	18-2816-ЭЭ1- ЭЭ7	Часть 7. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (корпус 27.1).	
11(1). 8	18-2816-ЭЭ1- ЭЭ8	Часть 8. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (корпус 27.2).	
Раздел 11(2). Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.			
11(2)	18-2816- СНПКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.	АО «ЦНИИЭП жилища»
Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.			
12.1	18-2816- ГОиЧС	Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.	ООО «Интеллект»
12.2	18-2816- ГОЧС.ЗСГО	Часть 2. Защитное сооружение гражданской обороны.	



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

##### **Схема планировочной организации земельного участка**

Выполнена корректировка проектной документации в полном объеме.

Участок строительства расположен в районе Левобережный Северного административного округа г.Москвы и ограничен:

- с севера и востока – озелененной территорией;
- с юга – существующей жилой многоэтажной застройкой;
- с запада – озелененными территориями, существующей жилой многоэтажной застройкой, инженерными сооружениями.

Участок свободен от застройки, в непосредственной близости от участка находятся два вентиляционных киоска метрополитена. На участке имеются инженерные коммуникации, частично демонтируемые, частично сохраняемые, частично подлежащие перекладке (коммуникации АО «Мосгаз» демонтируются и перекладываются по отдельному проекту). Рельеф участка неоднороден, с общим понижением в восточном направлении.

Подъезды к участку организованы с Ленинградского шоссе по системе местных проездов.

Территория проектирования по ГПЗУ включает четыре этапа строительства.

Участок первого этапа строительства, площадью 1,26 га, расположен в центральной части участка по ГПЗУ.

В первом этапе предусмотрено:

- строительство жилых домов 24.3, 25, 26;
- строительство части подземной автостоянки;
- размещение площадок для ТП-1 и ТП-2 (выполняются по отдельному проекту);
- установка БРП;
- строительство подпорных стен, в том числе частично на территории четвертого этапа строительства;
- устройство временного проезда и временной автостоянки (до строительства второго этапа) на 9 парковочных мест с покрытием из асфальтобетона;
- устройство проездов и двух площадок для мусоросборных контейнеров с покрытием из асфальтобетона;
- устройство автостоянок на 13 парковочных мест (в том числе 4 места для автомобилей маломобильных групп населения увеличенных габаритов) с покрытием из плитки;

устройство тротуаров, пешеходных зон и велодорожки (в том числе с возможностью проезда пожарной техники) с покрытиями из плитки и резиновым;

устройство площадок для занятий спортом, игр и отдыха с резиновым покрытием;

устройство водоотводных лотков;

установка ограждения территории, в том числе по подпорным стенам;

установка малых архитектурных форм, оборудования площадок;

разбивка газонов, высадка зеленых насаждений.

Решения первого этапа включают в себя работы по переустройству существующего проезда к жилому дому на смежном земельном участке по согласованию с балансодержателем территории.

План организации рельефа участка выполнен в увязке с существующими отметками прилегающих территорий, с учетом проектных отметок смежных участков проектируемой застройки. На перепадах рельефа предусмотрено устройство откосов.

Участок второго этапа строительства, площадью 0,63 га, расположен в северной части участка по ГПЗУ.

Во втором этапе предусмотрено:

строительство жилых домов 27.1, 27.2;

строительство части подземной автостоянки;

строительство подпорных стен и лестницы по рельефу;

устройство проездов с покрытием из асфальтобетона;

демонтаж временного проезда и временной автостоянки из асфальтобетона, выполненных в рамках первого этапа;

устройство автостоянок на 22 парковочных места, в том числе 3 места для автомобилей маломобильных групп населения увеличенных габаритов (с учетом перенесенных 9 парковочных мест первого этапа строительства) с покрытием из плитки;

устройство тротуаров, пешеходных зон и велодорожки (в том числе с возможностью проезда пожарной техники) с резиновым покрытием и покрытием из плитки;

устройство площадок для занятий спортом, игр и отдыха с резиновым покрытием;

устройство водоотводных лотков;

установка ограждения территории, в том числе по подпорным стенам;

установка малых архитектурных форм и оборудования площадок;

разбивка газонов, высадка зеленых насаждений.

План организации рельефа участка выполнен в увязке с существующими отметками прилегающих территорий, с учетом проектных отметок смежных участков проектируемой застройки. На перепадах рельефа предусмотрено устройство откосов.

Участок третьего этапа строительства, площадью 0,74 га, расположен в юго-восточной части участка по ГПЗУ.

В третьем этапе предусмотрено:

строительство жилых домов 24.1, 24.2;

строительство части подземной автостоянки;

строительство подпорных стен, в том числе частично на территории четвертого этапа строительства, устройство лестницы по рельефу;

размещение площадки для ТП-3 (выполняется по отдельному проекту);

устройство проездов с покрытием из асфальтобетона;

устройство автостоянок на 13 парковочных мест (в том числе 4 места для автомобилей маломобильных групп населения, из них 2 места увеличенных габаритов) с покрытием из плитки;

устройство тротуаров, пешеходных зон и велодорожки (в том числе с возможностью проезда пожарной техники) с покрытиями из плитки и резиновым;

устройство площадок для игр и отдыха с резиновым покрытием;

устройство водоотводных лотков;

установка ограждения территории, в том числе по подпорным стенам;

установка малых архитектурных форм, и оборудования площадок, в том числе подъемника для МГН;

разбивка газонов, высадка зеленых насаждений.

План организации рельефа участка выполнен в увязке с существующими отметками прилегающих территорий, с учетом проектных отметок смежных участков проектируемой застройки. На перепадах рельефа предусмотрено устройство откосов.

В четвертом этапе предусмотрено:

строительство жилого дома 23;

строительство части подземной автостоянки;

размещение площадки для ТП-4 (выполняется по отдельному проекту);

устройство проездов, площадки для ТБО и автостоянок на 20 парковочных мест (в том числе 3 места для автомобилей маломобильных групп населения, 2 из них – увеличенных габаритов) с покрытием из асфальтобетона;

устройство тротуаров и пешеходных зон (в том числе с возможностью проезда пожарной техники) с покрытиями из плитки;

устройство площадок для занятий спортом, игр и отдыха с резиновым покрытием;

установка малых архитектурных форм, оборудования площадок;

разбивка газонов, высадка зеленых насаждений.

План организации рельефа участка выполнен в увязке с существующими отметками прилегающих территорий, с учетом проектных отметок смежных участков проектируемой застройки. На перепадах рельефа предусмотрено устройство откосов.

Чертежи раздела разработаны с использованием инженерно-топографических планов М 1:500, выполненных ГБУ «Мосгоргеотрест», заказы: № 3/6551-18 от 19 октября 2018 года; № 3/7758-18 от 4 декабря 2018 года.

Конструкции дорожных одежд

Конструкция проездов с возможностью проезда пожарной техники, тип 1:

асфальтобетон мелкозернистый тип В марка II – 5 см;

асфальтобетон крупнозернистый тип Б марка II – 12 см;

бетон В 15, армированный сеткой – 20 см;

песок с  $K_{\phi}$  не менее 3 м/сут – 117 см;

геотекстиль.

Конструкция проездов по перекрытию с возможностью проезда пожарной техники, тип 1г:

асфальтобетон мелкозернистый тип В марка II – 5 см;

асфальтобетон крупнозернистый тип Б марка II – 7 см;

бетон В 15, армированный сеткой – 20 см;

щебень М 600 фр. 20-40 мм – 52-102 см;

конструкция перекрытия.

Конструкция тротуаров с плиточным покрытием с возможностью проезда пожарной техники, тип 2:

плиты бетонные – 8 см;

сухая цементно-песчаная смесь – 3 см;

бетон В 15, армированный сеткой – 20 см;

песок с  $K_{\phi}$  не менее 3 м/сут – 119 см;

геотекстиль.

Конструкция тротуаров с плиточным покрытием по перекрытию с возможностью проезда пожарной техники, тип 2г:

плиты бетонные – 8 см;

сухая цементно-песчаная смесь – 3 см;

бетон В 15, армированный сеткой – 20 см;

щебень М 600 фр. 20-40 мм – 53-103 см;  
конструкция перекрытия.

Конструкция тротуаров с плиточным покрытием, тип 3:

плиты бетонные – 8 см;  
сухая цементно-песчаная смесь – 3 см;  
бетон В 15 – 12 см;  
песок с  $K_{\phi}$  не менее 3 м/сут – 115 см;  
геотекстиль.

Конструкция тротуаров с плиточным покрытием по перекрытию, тип 3г:

плиты бетонные – 8 см;  
сухая цементно-песчаная смесь – 3 см;  
бетон В 15, армированный сеткой – 12 см;  
щебень М 600 фр. 20-40 мм – 57-107 см;  
конструкция перекрытия.

Конструкция велодорожки с возможностью проезда пожарной техники, тип 4:

каучуковая крошка – 1 см;  
резиновая крошка – 3 см;  
мелкозернистый асфальтобетон тип В марка II – 10 см;  
бетон В 15, армированный сеткой – 20 см;  
песок с  $K_{\phi}$  не менее 3 м/сут – 115 см;  
геотекстиль.

Конструкция велодорожки по перекрытию с возможностью проезда пожарной техники, тип 4г:

каучуковая крошка – 1 см;  
резиновая крошка – 3 см;  
мелкозернистый асфальтобетон тип В марка II – 10 см;  
бетон В 15, армированный сеткой – 20 см;  
щебень М 600 фр. 20-40 мм – 50-100 см;  
конструкция перекрытия.

### **Архитектурные решения**

Раздел откорректирован в полном объеме.

Предусматривается строительство многофункционального жилого комплекса, состоящего из восьми корпусов, объединенных встроенно-пристроенной двухуровневой подземной автостоянкой с мойкой, с нежилыми помещениями общественного назначения (офисы (Ф 4.3), ОДС в корпусе 23) на первых этажах и встроенно-пристроенным блоком помещений фитнес-центра. Строительство предусматривается в четыре этапа:

первый этап – корпус 24.3, корпус 25, корпус 26, в том числе рампа

выезда из подземной автостоянки;

второй этап – корпус 27.1, корпус 27.2, в том числе рампа выезда из подземной автостоянки;

третий этап – корпус 24.1, корпус 24.2, в том числе рампа въезда/выезда из подземной автостоянки;

четвертый этап – корпус 23, в том числе рампа въезда/выезда из подземной автостоянки.

Корпуса 24.2 и 24.3 – однотипные, односекционные, башенного типа, 35-этажные, с техническими пространствами в нижней части, с двухуровневой подземной автостоянкой, прямоугольные в плане. Габаритные размеры – 39,5x24,0 м (корпус 24.2) и 39,5x23,0 м (корпус 24.3). На первом этаже предусмотрены помещения общественного назначения (офисы, Ф 4.3). Отметки по парапетам корпуса 24.2 – 124,700, корпуса 24.3 – 126,200.

#### Размещение

##### Подземная часть

на отм. минус 8,100 (корпус 24.2), минус 6,600 (корпус 24.3) – помещений хранения автомобилей, лестниц, лифтовых холлов (зон безопасности), венткамер, форкамер, ПУИ, помещения автоматического пожаротушения (АПТ), электрощитовых, помещения СМИС, коммуникационного тоннеля для прокладки инженерных коммуникаций (подземного перехода между корпусами 24.2 и 24.3), рамп;

на отм. минус 4,950 (корпус 24.2), минус 3,450 (корпус 24.3) – помещений хранения автомобилей, лестниц, лифтовых холлов (зон безопасности), венткамер, форкамер, ПУИ, блока помещений мойки автомобилей, узлов учета тепла, помещений СС, ЦТП (в корпусе 24.3) рамп;

на отм. минус 1,650 (корпус 24.2), минус 0,150 (корпус 24.3) – технических пространств для прокладки инженерных коммуникаций;

##### Наземная часть

на отм. 0,000 (корпус 24.2), 1,500 (корпус 24,3) – трех встроенных блоков помещений общественного назначения (офисы, Ф 4.3) с помещением уборочного инвентаря и универсальным санузлом (в том числе для инвалидов) в каждом, вестибюльно-входной группы в жилую часть с санузлом, ПУИ, кладовой и колясочной, помещением мусорокамеры;

на типовых этажах на отм. 5,400-114,300 (со 2 по 35 этажи, корпус 24.2), 6,900-115,800 (со 2 по 35 этажи, корпус 24.3) – квартир, лифтовых холлов (зон безопасности), помещений ствола мусоропровода;

на отм. 117,900-123,200 (корпус 24.2), 119,900-124,700 (корпус 24.3) – машинных отделений лифтов, электрощитовых, помещений

очистки ствола мусоропровода, выходов на кровлю;

на отм. 117,900, 123,200 (корпус 24.2); 119,400, 124,700 (корпус 24.3) – кровель.

Связь по этажам – двумя лестничными клетками, одним лифтом грузоподъемностью 1 600 кг, тремя лифтами грузоподъемностью 1 000 кг в каждом корпусе. Связь с подземной частью – двумя (корпус 24.2) и тремя (корпус 24.3) лестничными клетками и четырьмя лифтами в каждом корпусе.

Корпус 25 – четырехсекционный, 18-35 этажный с техническими пространствами в нижней части, с двухуровневой подземной автостоянкой, с рампой въезда/выезда из подземной автостоянки. Габаритные размеры – 20,5х57,2 м. На первом этаже предусмотрены помещения общественного назначения (офисы, Ф 4.3), блоки помещений диспетчерской, охраны. Верхняя отметка по парапету – 126,200.

Размещение:

Подземная часть

на отм. минус 6,600 – помещений хранения автомобилей, лестниц, лифтовых холлов (зон безопасности), венткамер, форкамер, ПУИ, электрощитовых, рампы;

на отм. минус 3,450 – помещений хранения автомобилей, лестниц, лифтовых холлов (зон безопасности), венткамер, форкамер, ПУИ, электрощитовых, рампы;

на отм. минус 0,150 – технического пространства для прокладки инженерных коммуникаций;

Наземная часть

на отм. 1,500 – шести встроенных блоков помещений общественного назначения (офисы) без конкретной технологии (БКТ, Ф 4.3) с помещением уборочного инвентаря и универсальным санузлом (в том числе для инвалидов) в каждом, четырех вестибюльно-входных групп в жилую часть с санузлом, ПУИ, кладовой и колясочной, помещением мусорокамеры, блока помещений вспомогательных служб (серверной, диспетчерской, серверной СМИС, помещением приема пищи, санузлом), помещения охраны с санузлом;

на типовых этажах на отм. 6,900-59,700 (со 2 по 18 этажи секций 2 и 3), 6,900-72,900 (со 2 по 22 этаж секции 4), 6,900-115,800 (со 2 по 35 этаж секции 1) – квартир, лифтовых холлов (зон безопасности), помещений ствола мусоропровода;

на отм. 63,300-68,600 (секции 2 и 3), 76,500-81,800 (секция 4), 119,400-124,700 (секция 1) – машинных отделений лифтов, электрощитовых, помещений очистки ствола мусоропровода, выходов на кровлю;

на отм. 63,300, 68,600 (секции 2 и 3); 76,500, 81,800 (секция 4);

119,400, 124,700 (секция 1) – кровель.

Связь по этажам – в секции 1 двумя лестничными клетками, двумя лифтами грузоподъемностью 1 350 кг, двумя лифтами грузоподъемностью 1 600 кг; в секциях 2 и 4 одной лестничной клеткой, двумя лифтами грузоподъемностью 1 000 кг, одним лифтом грузоподъемностью 600 кг; в секции 3 одной лестничной клеткой, двумя лифтами грузоподъемностью 1 000 кг. Связь с подземной частью – одной лестничной клеткой в каждой секции и четырьмя лифтами в секции 1, тремя лифтами в секции 2 и 4 и двумя лифтами в секции 3.

Корпус 26 – односекционный, трехэтажный с одним подземным этажом и двухуровневой подземной автостоянкой. Габаритные размеры – 37,5х14,6 м. Верхняя отметка по парапету – 17,160.

Размещение

Подземная часть

на отм. минус 6,600 – помещений хранения автомобилей, лестниц, лифтовых холлов (зон безопасности), венткамер, форкамер, ПУИ, электрощитовых, рампы;

на отм. минус 3,450 – помещений хранения автомобилей, лестниц, лифтовых холлов (зон безопасности), венткамер, форкамер, ПУИ, электрощитовых, рампы;

на отм. минус 0,650 – технического этажа для прокладки и обслуживания инженерных коммуникаций;

Наземная часть

на отм. 1,530 – вестибюльно-входной группы в жилую часть с санузлом, ПУИ, кладовой и колясочной, помещением мусорокамеры, двухуровневых квартир;

на отм. 5,250, 9,000 – квартир, лифтовых холлов (зон безопасности);

на отм. 12,950-15,950 – кровель.

Связь по этажам – одной лестничной клеткой, одним лифтом грузоподъемностью 1 000 кг, пятью внутриквартирными лестницами (на первом и втором этажах). Связь с подземной частью – одной лестничной клеткой и одним лифтом.

Корпус 27.1 – трехсекционный, восьмиэтажный, с техническими пространствами в нижней части, с двухуровневой подземной автостоянкой с возможностью размещения защитного сооружения гражданской обороны (ЗСГО). Габаритные размеры – 73,6х21,3 м. На первом этаже предусмотрены помещения общественного назначения (офисы, Ф 4.3). Верхняя отметка по парапету – 35,750.



### Размещение

#### подземная часть

на отм. минус 6,600 – помещений хранения автомобилей, лестниц, лифтовых холлов (зон безопасности), венткамер, форкамер, ПУИ, электрощитовых, рампы;

на отм. минус 3,450 – помещений хранения автомобилей, лестниц, лифтовых холлов (зон безопасности), венткамер, форкамер, ПУИ, электрощитовых, рампы;

на отм. минус 0,200 – технического пространства для прокладки инженерных коммуникаций;

#### наземная часть

на отм. 1,500 – четырех встроенных блоков помещений общественного назначения (офисы, Ф 4.3) с помещением уборочного инвентаря и универсальным санузлом (в том числе для инвалидов) в каждом, трех вестибюльно-входных групп в жилую часть с санузлом, ПУИ, кладовой и колясочной в каждой, помещений мусорокамер;

на типовых этажах со 2 по 8 этаж на отм. 6,900-27,600 – квартир, лифтовых холлов (зон безопасности), помещений ствола мусоропровода;

на отм. 31,300-34,250 – помещений очистки ствола мусоропровода, выходов на кровлю;

на отм. 31,300 и 34,250 – кровель.

Связь по этажам – одной лестничной клеткой, одним лифтом грузоподъемностью 1 000 кг, одним лифтом грузоподъемностью 450 кг в каждой секции. Связь с подземной частью – одной лестничной клеткой и двумя лифтами в каждой секции.

Корпус 27.2 – односекционный, трехэтажный, с техническим пространством в нижней части, с двухуровневой подземной автостоянкой. Габаритные размеры – 24.7x16,3 м. На первом этаже предусмотрены помещения общественного назначения (офисы, Ф 4.3). Верхняя отметка по парапету – 18,080.

### Размещение

#### Подземная часть

на отм. минус 6,600 – помещений хранения автомобилей, лестниц, лифтовых холлов (зон безопасности), венткамер, форкамер, ПУИ, электрощитовых, рампы;

на отм. минус 3,450 – помещений хранения автомобилей, лестниц, лифтовых холлов (зон безопасности), венткамер, форкамер, ПУИ, электрощитовых, рампы;

на отм. минус 0,200 – технического пространства для прокладки инженерных коммуникаций;

#### Наземная часть

на отм. 1,500 – одного встроенного блока помещений общественного назначения (офисы, Ф 4.3) с помещением уборочного инвентаря и универсальным санузлом (в том числе для инвалидов), одной вестибюльно-входной группы в жилую часть с санузлом, ПУИ, кладовой и колясочной в каждой, помещением хранения ТБО;

на типовых этажах (второй и третий этажи) на отм. 6,900-10,500 – квартир, лифтовых холлов (зон безопасности);

на отм. 14,300-16,850 – помещения очистки ствола мусоропровода, выхода на кровлю;

на отм. 14,300 и 16,850 – кровель.

Связь по этажам – одной лестничной клеткой, одним лифтом грузоподъемностью 1 000 кг. Связь с подземной частью – одной лестничной клеткой, одним лифтом.

Корпус 24.1 – односекционный 35-этажный со встроенно-пристроенной трехэтажной частью с размещением в ней помещений фитнес-центра, с техническим пространством в нижней части, с двухуровневой подземной автостоянкой. Габаритные размеры – 49,4x31,9 м. На первом этаже предусмотрены помещения общественного назначения (офисы, Ф 4.3). Верхняя отметка по парапету – 124,700.

#### Размещение

##### Подземная часть

на отм. минус 8,100 – помещений хранения автомобилей, лестниц, лифтовых холлов (зон безопасности), венткамер, форкамер, ПУИ, электрощитовых, рампы;

на отм. минус 4,950 – помещений хранения автомобилей, лестниц, лифтовых холлов (зон безопасности), венткамер, форкамер, ПУИ, электрощитовых, рампы;

на отм. минус 1,650 – технического пространства для прокладки инженерных коммуникаций;

##### наземная часть

на отм. 0,000 – двух встроенных блоков помещений общественного назначения (офисы, Ф 4.3) с помещением уборочного инвентаря и универсальным санузлом (в том числе для инвалидов) в каждом, вестибюльно-входной группы в жилую часть с санузлом, ПУИ, кладовой и колясочной, помещением мусорокамеры, помещением охраны автостоянки с санузлом, блока помещений фитнес-центра (помещения охраны с комнатой отдыха, душевых, тренажерного зала. ПУИ, инвентарной, санузлами);

на отм. 5,400 – квартир, лифтовых холлов (зон безопасности), помещений ствола мусоропровода, блока помещений фитнес-центра

(помещения менеджера, кладовой, ожидальной, кабинета врача, санузлами, ПУИ, душевыми, зала тренажерного, инвентарных, раздевальных, зоны безопасности);

на отм. 8,700 – квартир, лифтовых холлов (зон безопасности), помещений ствола мусоропровода, блока помещений фитнес-центра (помещения директора, инструкторской, душевых, санузлов, массажной, помещения приема пищи, зоны безопасности);

на типовых этажах на отм. 12,000-114,300 – квартир, лифтовых холлов (зон безопасности), помещений ствола мусоропровода;

на отм. 11,650 (над фитнес-центром), 117,900-123,200 – машинных отделений лифтов, помещений очистки ствола мусоропровода, выходов на кровлю;

на отм. 117,900, 123,200 – кровель.

Связь по этажам (включая подземную часть) – двумя лестничными клетками, одним лифтом грузоподъемностью 1 600 кг, тремя лифтами грузоподъемностью 1 000 кг, двумя лестничными клетками. В фитнес-центре – двумя лестничными клетками, одним лифтом грузоподъемностью 630 кг. Связь с подземной частью – двумя лестничными клетками и четырьмя лифтами.

Корпус 23 – четырехсекционный, 20-24-этажный, с техническими пространствами в верхней и нижней части, с двухуровневой подземной автостоянкой, с пристроенной рампой въезда/выезда из подземной автостоянки. Габаритные размеры – 84,9х48,0 м. На первом этаже предусмотрены помещения общественного назначения (Ф 4.3), блок помещений ОДС. Верхняя отметка по парапету (секции 3 и 4) – 80,360.

#### Размещение

##### Подземная часть

на отм. минус 8,100 – помещений хранения автомобилей, лестниц, лифтовых холлов (зон безопасности), венткамер, форкамер, ПУИ, электрощитовых, рампы;

на отм. минус 4,950 – помещений хранения автомобилей, лестниц, лифтовых холлов (зон безопасности), венткамер, форкамер, ПУИ, электрощитовых, ИТП, рампы;

на отм. минус 1,750, минус 1,500 – технических пространств для прокладки инженерных коммуникаций;

##### Наземная часть

на отм. 0,000 – семи встроенных блоков помещений общественного назначения (офисы, Ф 4.3) с помещением уборочного инвентаря и универсальным санузлом (в том числе для инвалидов) в каждом, четырех вестибюльно-входных групп в жилую часть с санузлом, ПУИ, кладовой и колясочной, помещений мусорокамеры, блока помещений ОДС (рабочего

зала, гардероба персонала, помещений отдыха и приема пищи, санузлов, ПУИ, холлов, помещений персонала, душевых), электрощитовых, помещения охраны стоянки с санузлом;

на типовых этажах на отм. 4,800-58,800 (со 2 по 20 этажи секций 1 и 2), 4,800-70,800 (со 2 по 24 этажи секций 3 и 4) – квартир, лифтовых холлов (зон безопасности), помещений ствола мусоропровода;

на отм. 61,760 (секции 1 и 2), 73,760 (секции 3 и 4) – технического пространства для прокладки инженерных коммуникаций;

на отм. 64,070-67,100 (секции 1 и 2), 76,070-78,970 (секции 3 и 4) – машинных отделений лифтов, венткамер, выходов на кровлю;

на отм. 67,070, 66,970, 76,070 и 78,970 – кровель.

Связь по этажам – одной лестничной клеткой, двумя лифтами грузоподъемностью 1 000 кг, одним лифтом грузоподъемностью 450 кг в каждой секции. Связь с подземной частью – одним лифтом в каждой секции и четырьмя лестничными клетками, ведущими непосредственно наружу (три лестницы из автостоянки и нижнего техпространства и одна лестница из ИТП и насосной).

#### Отделка фасадов комплекса

Цоколь, наружные стены, рампы въезда/выезда из подземной автостоянки – облицовка клинкерной плиткой, плиткой из искусственного камня, керамогранитом в составе сертифицированной системы вентилируемого фасада, стемалитом (участки в зоне фальш-окон);

наружные стены в местах остекления балконов и лоджий – облицовка штукатуркой;

окна и балконные двери квартир, окна лестнично-лифтовых узлов на типовых этажах – двухкамерный стеклопакет в ПВХ-профиле (в корпусах 23, 24.1, 24.2, 24.3, 25), в профиле из алюминиевых сплавов (в корпусах 26, 27.1, 27.2);

остекление балконов и лоджий квартир – однокамерный стеклопакет в алюминиевом профиле (витражное остекление) с устройством в нижней части глухого остекления на высоту не менее 1,2 м из триплекса, горизонтального ригеля; внутреннее металлическое ограждение (корпус 23);

витражи и двери в составе витражных конструкций в помещениях общественного назначения – двухкамерный стеклопакет в профилях из алюминиевых сплавов;

площадки входов – тротуарная плитка;

крыльца, козырьки входов – облицовка керамогранитом;

двери наружные – металлические утепленные;

ворота гаражные – секционные, подъемные.

Внутренняя отделка

Предусмотрена черновая отделка квартир корпусов 24.1, 24.2, 25 (секций 2, 3, 4).

Отделка помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения, ОДС, подземной автостоянки – в соответствии с заданием на проектирование, технологическим и функциональным назначением помещений.

Отделка помещений квартир корпусов 24.3, 25 (секция 1), 26, 27.1, 27.2, фитнес-центра, БКТ (офисы. Ф 3.4) предусмотрена в следующем объеме: в санузлах, помещениях уборочного инвентаря – гидроизоляция, заведенная на стену на нормативную высоту с цементно-песчаной стяжкой. Предусматривается утепление потолка тамбуров.

Проектными решениями обеспечиваются нормативные индексы изоляции шума (ударного и воздушного) внутренних ограждающих конструкций здания.

### **Конструктивные и объемно-планировочные решения**

Корректировкой проекта предусмотрена полная переработка конструктивных решений подземной и надземной частей здания многофункционального жилого комплекса.

Строительство комплекса (корпусов: 23, 24.1-24.3, 25, 26, 27.1, 27.2) выполняется в 4 этапа с устройством:

1 этап – корпусов 24.3, 25, 26, части подземной двухуровневой автостоянки (в осях «26-492а/(А/1а-Ш/1а)»), блочной распределительной подстанции БРП, элементов благоустройства – подпорных стен, ограждения территории (в том числе по подпорным стенам);

2 этап – корпусов 27.1 и 27.2, части подземной двухуровневой автостоянки (в осях «1'а-26/(А2а-И7а)»), элементов благоустройства – подпорных стен и лестниц по рельефу, ограждения территории (в том числе по подпорным стенам);

3 этап – корпусов 24.1 и 24.2, части подземной двухуровневой автостоянки (в осях «49а-86а/(А/3а-Ц/3а)»), элементов благоустройства – подпорных стен и лестниц по рельефу, ограждения территории (в том числе по подпорным стенам);

4 этап – корпуса 23, части подземной двухуровневой автостоянки (в осях «51а-85а/(А/2а-Р/2а)»).

Уровень ответственности комплекса – повышенный (класс КС-3).

Коэффициент надежности по ответственности при расчете несущих конструкций по первой и второй группам предельных состояний, а также на стойкость к прогрессирующему обрушению, принят в соответствии со

Специальными техническими условиями на проектирование (СТУ-К) равным 1,1.

В соответствии со Специальными техническими условиями на проектирование противопожарной защиты (СТУ-П), здание предусматривается первой (I) степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Конструктивная схема – каркасно-стеновая и стеновая из монолитного железобетона (бетон классов В50, В40, В30 и В25, арматура классов А500С, А240 и В500, если иное не указано отдельно) с жестким (рамным) сопряжением вертикальных элементов и горизонтальных дисков перекрытий, покрытий и фундаментных плит.

Комплекс жилых корпусов (23, 24.1-24.3, 25, 26, 27.1, 27.2), объединенных общим подземным уровнем, разделен деформационными «осадочными» швами, шириной (в свету) – 50 и 100 мм.

Грунтовые воды – безнапорные, максимальный близкий уровень от дневной поверхности грунта вскрыт на глубинах от 1,2 до 10,2 м (абс. отм. 154,42-161,08); «верховодка»

Автостоянка (1-4 этапов)

(подземная двухуровневая автостоянка)

Конструктивная схема – каркасно-стеновая.

Высотные отметки (относительные=абсолютные):

	0,000=164,00;
низа фундаментных плит	-10,650=153,35;
	-10,050=153,95;
	-9,400=154,60;
	-9,150=154,85;
	-9,050=154,95;
	-9,000=155,00;
	-8,950=155,05;
	-8,350=155,65;
	-8,550=155,45;
	-7,900=156,10;
	-7,600=156,40;
	-7,550=156,45;
	-7,500=156,50;
	в зоне приямков
-10,900=153,10;	
-10,600=153,40;	
-10,500=153,50;	
-10,400=153,60;	
	-10,250=153,75;

-8,900=155,10;

-8,700=155,30;

-8,500=155,50;

-8,000=156,00.

#### Подземные конструкции

Несущие конструкции подземной части – бетон класса В30 марок W8 и F200.

Фундаменты – плиты толщиной 400 (в осях «(С/1а-Ф/1а)/48а-49а») и 800 мм, с утолщениями (в зоне примыкания к жилым корпусам) до 900, 1250 и 2000 мм, (в зоне установки крана) до 1600, 1800 и 2000 мм, с отдельными технологическими прямыми габаритными размерами 500x500x500(h), 1500x1000x1400(h) и 1500x1000x1500(h) мм с толщиной днищ 600, 800 и 1200 мм.

Плита «по грунту» (в зоне перехода инженерных коммуникаций в осях «Ап-Вп/1п-2п») – сплошная плита толщиной 200 мм (верх на отм. минус 4,650).

Фундаментная плита устраивается по: защитной цементно-песчаной (М200) стяжке толщиной 40 мм, полиэтиленовой пленке, вибродемпфирующему слою (матам) толщиной 25 мм (1 этап – в зоне корпусов 25,2-25,4; 4 этап – в зоне корпуса 23), геотекстильному полотну, гидроизоляции, геотекстильному полотну, армированной бетонной (бетон класса В15) подготовке толщиной 100 мм, уплотненному щебеночному основанию «подушке» толщиной до 200 мм, грунту основания.

Основания под фундаментной плитой: песок средней крупности, средней плотности (ИГЭ-5, E=30,0 МПа); песок средней крупности плотный (ИГЭ-5б, E=43,0 МПа); песок мелкий, плотный (ИГЭ-6б, E=39,0 МПа); суглинки тугопластичные и полутвердые (ИГЭ-8, E=26,0 МПа); суглинки тугопластичные (ИГЭ-7а, E=22,0 МПа), глины и суглинки тугопластичные, с примесью органических веществ до слабозаторфованных (ИГЭ-4, E=15,0 МПа), пески мелкие, средней плотности, влажные (ИГЭ-6, E=27,0 МПа).

Гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом:

горизонтальная (под фундаментами по бетонной подготовке) – мембранного типа (свободно уложенная и сваренная в швах) под защитой цементно-песчаной стяжки;

вертикальная (по наружному контуру) и горизонтальная (по покрытию автостоянки) – мембранного типа (свободно уложенная/закрепленная и сваренная в швах) под защитой профилированной мембраны.

Стены (наружные) – толщиной 300 и 400 мм, с утеплением; предусматривается виброзащита – вибродемпфирующие слои (маты)

толщиной 25 мм (1 этап – в зоне корпусов 25,3 и 25,4; 4 этап – в зоне корпуса 23).

Стены (внутренние) – толщиной 200, 250, 300 и 400 мм.

Колонны и пилоны (в том числе «пилястры» в составе стен) – сечением 600х600, 250х800, 250х850, 300х800, 300х1000, 400х1000, 400х1200, 400х1400, 500х1000 мм, поперечное армирование в зоне продавливания; для колонн и пилонов 2 этапа сечением 600х600, 400х1000, 400х1200 мм – бетон класса В50 марок W8 и F200.

Рампы – наклонные (уклон 10, 13 и 18%) плиты толщиной 250 и 300 мм на отдельных участках по: балкам сечением 300х650(h), 300х750(h), 300х850(h) мм, уплотненной обратной засыпке (песком с  $K_{упл}=0,95$ ); сопряжение плиты ramпы с контурными стенами – жесткое (рамное).

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 250 и 400 мм (верх на отм. минус 3,550, минус 3,850, минус 5,050) на отдельных участках: с капителями высотой – 400, 450 и 500 мм (с учетом толщины плит перекрытий), по балкам сечением 300х450(h), 400х450(h), 1000х450(h), 300х650(h) мм; в зоне опирания пилонов поперечное армирование в зоне продавливания.

Покрытия – сплошные плиты (в отм числе наклонные в зоне рампы) толщиной 250, 400, 450 и 600 мм (верх на отм. минус 2,350, минус 1,950, минус 1,800, минус 1,500, минус 0,650, 0,000, 0,600, 0,800) на отдельных участках: с капителями высотой – 400, 450, 750, 800, 850, 900 и 1000 мм (с учетом толщины плит перекрытий), по балкам сечением 250х1050(h), 300х650(h), 300х750(h), 300х850(h) и 300х1000(h), 400х850(h), 1000х650(h) и 1000х850(h) мм.

#### Наземные конструкции

Несущие конструкции наземной части – бетон класса В30 и В25, марок W8 и F200.

Стены – толщиной 250, 300 и 400 мм.

Покрытия – сплошные плиты толщиной 200, 220 и 250 мм (верх на отм. 1,850, 3,200, и 4,100) по контуру с парапетами толщиной 200 мм высотой 650, 900 и 1000 мм.

#### Ограждающие конструкции

Тип 1 – монолитные железобетонные конструкции толщиной 300 и 400 мм, с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы;

Тип 2 – монолитные железобетонные конструкции толщиной 300 и 400 мм с сертифицированной вентилируемой фасадной системой.

Крепление подсистемы сертифицированного фасада выполняется к железобетонным конструкциям.



1 этап

Корпус 24.3

Конструктивная схема – каркасно-стеновая (подземная часть) и стеновая (наземная часть).

Высотные отметки (относительные=абсолютные):

	0,000=164,00;
низа фундаментных плит	-8,550=155,45;
в зоне приямков	-9,950=154,05.

Подземные конструкции

Несущие конструкции подземной части – бетон класса В40 марок W8 и F200.

Фундамент – плита толщиной 2000 мм, с отдельными лифтовыми и технологическими приямками габаритными размерами 2900x2300x2400(h), 2900x1850x2400(h), 700x700x500(h), 500x500x500(h) мм с толщиной днищ 1000 и 1500 мм.

Фундаментная плита устраивается: по защитной цементно-песчаной (М200) стяжке толщиной 40 мм, полиэтиленовой пленке, геотекстильному полотну, гидроизоляции, геотекстильному полотну, армированной бетонной (бетон класса В15) подготовке толщиной 100 мм, уплотненному щебнем грунту основания.

Основания под фундаментной плитой: пески средней крупности и крупные, средней плотности, влажные и водонасыщенные (ИГЭ-5, E=30,0 МПа); пески средней крупности и крупные, средней плотности, влажные и водонасыщенные (ИГЭ-5б, E=43,0 МПа).

Гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом – (по бетонной подготовке) мембранного типа (свободно уложенная и сваренная в швах) под защитой цементно-песчаной стяжки.

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250 и 300 мм.

Пилоны (в том числе «пилястры» в составе стен) – сечением 500x1500 мм.

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 250 мм (верх на отм. 1,550, минус 3,400 и минус 0,500), с локальными утолщениями (по осям «Ж/1-5» и «А/1-5» верх на отм. 1,550) – 800 мм; на отдельных участках с балками сечением 300x550(h) и 300x650(h) мм.

Наземные конструкции

Несущие конструкции наземной части – бетон класса В40 марки F150 (в уровне 1-4 этажей) и В30 марки F150 (в уровне пятого и выше этажей).

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250 и 300 мм.

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 200 мм (верх с отм. 6,950 до отм. 72,950 и с отм. 79,550 до отм. 121,700) и 250 мм (верх на отм. 76,250), на отдельных участках по балкам (в том числе контурным) сечением 200x500(h), 250x500(h) и 300x500(h) мм.

Ограждение (лоджий) – решетчатое высотой 1250 мм из стальных прокатных профилей.

Козырьки (входных групп) – консольные плиты толщиной 200 мм вылетом до 1660 мм, по контуру по балкам сечением 200x620(h) мм.

Покрытия – сплошные плиты толщиной 200 мм (верх на отм. 124,500) и 250 мм (верх на отм. 119,200); по контуру с парапетами толщиной 200 мм высотой 4350 мм (с «пилястрами-контрфорсами» сечением 200x1200 мм с шагом до 5,0 м) и 1850 мм.

В плитах перекрытий и покрытий (подземной и наземной частей здания) предусматриваются технологические отверстия под инженерные коммуникации.

Кровля – неэксплуатируемая, плоская, утепленная, покрытие из рулонных гидроизоляционных материалов с организованными внутренними водостоками; на отдельных участках: по «пирог» покрытия устраиваются железобетонные фундаменты под технологическое оборудование, для обслуживания покрытий лестнично-лифтовых пристроек предусматриваются металлические лестницы-стремянки заводского изготовления.

Лестницы (внутренние) – монолитные железобетонные с толщиной площадок и маршей – 200 мм.

Вентиляционные шахты (надстройки в уровне покрытий) – высотой до 1260 до 2760 мм; конструкции: угловые колонны – сечением 250x250 мм; стены – кирпичные из керамического полнотелого кирпича толщиной 250 мм с утеплением; покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 140-160 мм.

Ограждающие конструкции

Тип 1 – монолитные железобетонные конструкции толщиной 250 и 300 мм, с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Тип 2 (в зоне лоджий) – сертифицированное витражное светопрозрачное ограждение.

Тип 3 (в зоне покрытий) – кладка из блоков из ячеистого бетона D600 толщиной 200 мм с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Крепление подсистемы сертифицированного фасада выполняется к железобетонным конструкциям.

## Корпус 25

Конструктивная схема – каркасно-стеновая.

Корпус 25 (в части секции 1, секций 2-3, секции 4 и подземной автостоянкой) разделен деформационными «осадочными» швами, шириной (в свету) – 50 мм.

Высотные отметки (относительные=абсолютные):

	0,000=164,00;
низа фундаментных плит	-7,600=156,40;
	-7,900=156,10;
	-8,550=155,45;
в зоне приямков	-9,950=154,05;
	-10,000=154,00;
	-10,100=153,90.

## Подземные конструкции

Несущие конструкции подземной части – бетон класса: В40 марок W8 и F200 (секция 1) и В30 марок W8 и F200 (секции 2-4).

Фундаменты – плиты толщиной 2000 (секция 1), 1200 (секция 4) и 900 мм (секции 2-3), с отдельными лифтовыми и технологическими приямками габаритными размерами 6950x1600x2400(h), 5400x2300x2400(h), 5100x2600x2400(h) и 500x500x500(h) мм с толщиной днищ 400, 700, 900, 1000 и 1500 мм.

Фундаментные плиты устраиваются по: защитной цементно-песчаной (М200) стяжке толщиной 40 и 65 мм, полиэтиленовой пленке, геотекстильному полотну, гидроизоляции, геотекстильному полотну, вибродемпфирующему слою (матам) толщиной 25 мм (в зоне секций 2-4), армированной бетонной (бетон класса В15) подготовке толщиной 100 мм, уплотненному щебнем грунту основания.

Основания под фундаментными плитами: суглинки тугопластичные и полутвердые (ИГЭ-8, E=26,0 МПа); пески мелкие, средней плотности, влажные (ИГЭ-6, E=27,0 МПа); пески мелкие, плотные, влажные и водонасыщенные (ИГЭ-6б, E=39,0 МПа).

Гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом – (по бетонной подготовке) мембранного типа (свободно уложенная и сваренная в швах) под защитой цементно-песчаной стяжки.

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250 и 300 мм.

Пилоны (в том числе «пилястры» в составе стен) – сечением 300x1500 и 500x1500 мм.

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 250 мм (верх на отм. 1,400 и 1,550, минус 3,550, минус 3,400, минус 0,200 и минус 0,500), с локальными утолщениями (по осям: секция 1 – «А\7-10» и «Г\4-10» и

«1-4/ А` - Г`»; секция 2 – «1/А-Ж», «6//Ж-К», «А/1-9» и «Ж/7-9»; секция 3 – «А/2-3» и «Ж/5-7»; секции 4 – «Ж/1-3») – 800 мм (верх на отм. 1,550 и 1,400).

Рампа (в осях «А-Ж/7-10») – наклонная (уклон 10 и 18%) плита толщиной 250 мм; сопряжение плиты ramпы с контурными стенами – жесткое (рамное).

#### Наземные конструкции

Несущие конструкции наземной части – бетон класса В40 марки F150 (секция 1 в уровне 1-4 этажей), В30 марки F150 (секция 1 в уровне пятого и выше этажей), В25 марки F150 (секции 2-4 в уровне первого и выше этажей).

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 160, 200, 250, 300 и 400 мм.

Пилоны – сечением 300x1500 мм.

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 200 мм (верх на отм. от 6,950 до 56,450 и от 63,050 до 121,700), 250 мм (верх на отм. 59,750) и 900 мм (верх на отм. 6,800), с контурными балками шириной 200, 250 и 300 мм высотой от 500 до 1200 мм.

Ограждение (лоджий) – решетчатое высотой 1250 мм из стальных прокатных профилей.

Козырьки (входных групп) – консольные плиты толщиной 200 мм вылетом до 1660 мм, по контуру по балкам сечением 200x620(h) мм.

Покрытия – сплошные плиты толщиной 200 мм (верх на отм. 68,250, 81,450, 124,500) и 250 мм (верх на отм. 62,950, 76,150 и 119,200); по контуру с парапетами толщиной 200 мм высотой 4350 мм (с «пилястрами-контрфорсами» сечением 200x1200 мм с шагом до 5,0 м) и 1850 мм.

В плитах перекрытий и покрытий (подземной и наземной частей здания) предусматриваются технологические отверстия под инженерные коммуникации.

Кровля – неэксплуатируемая, плоская, утепленная, покрытие из гидроизоляционных материалов мембранного типа с организованными внутренними водостоками; на отдельных участках: по «пирогу» покрытия устраиваются железобетонные фундаменты под технологическое оборудование, для обслуживания покрытий лестнично-лифтовых пристроек предусматриваются металлические лестницы-стремянки заводского изготовления.

Лестницы (внутренние) – монолитные железобетонные с толщиной площадок и маршей – 200 мм.

Вентиляционные шахты (надстройки в уровне покрытий) – высотой до 1260 до 2760 мм; конструкции: угловые колонны – сечением 250x250 мм; стены – кирпичные из керамического полнотелого кирпича

толщиной 250 мм с утеплением; покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 140-160 мм.

#### Ограждающие конструкции

Тип 1 – монолитные железобетонные конструкции толщиной 200, 250 и 300 мм, с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Тип 2 (в зоне лоджий секций 2-4) – кладка из блоков из ячеистого бетона D600 с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Тип 3 (в зоне покрытий) – кладка из блоков из ячеистого бетона D600 толщиной 200 мм с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Крепление подсистемы сертифицированного фасада выполняется к железобетонным конструкциям.

#### Корпус 26

Конструктивная схема – каркасно-стеновая.

Высотные отметки (относительные=абсолютные):

	0,000=164,00;
низа фундаментных плит	-7,500=165,50;
в зоне приямков	-8,700=155,30.

#### Подземные конструкции

Несущие конструкции подземной части – бетон класса В30 марок W8 и F200.

Фундамент – плита толщиной 800 мм с отдельным приямком габаритными размерами 2600x1600x1200(h), 1500x100x1400(h), 500x500x500(h) мм с толщиной днища 800 мм.

Фундаментная плита устраивается по: защитной цементно-песчаной (M200) стяжке толщиной 40 мм, полиэтиленовой пленке, геотекстильному полотну, гидроизоляции, геотекстильному полотну, армированной бетонной (бетон класса В15) подготовке толщиной 100 мм, уплотненному щебнем грунту основания.

Основания под фундаментной плитой: пески средней крупности и крупные, средней плотности, влажные и водонасыщенные (ИГЭ-5, E=30,0 МПа); пески средней крупности и крупные, плотные, влажные и водонасыщенные ИГЭ-5б, E=43,0 МПа); пески мелкие, плотные, влажные и водонасыщенные (ИГЭ-6б, E=39,0 МПа).

Гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом – (по бетонной подготовке) мембранного типа (свободно уложенная и сваренная в швах) под защитой цементно-песчаной стяжки.

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 250 и 300 мм.

Пилоны (в том числе «пилястры» в составе стен) – сечением 250x800, 250x1000, 400x1000 мм.

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 250 мм (верх на отм. минус 3,550 и 1,400), 450 мм (верх на отм. 0,000) и 400 мм (верх на отм. минус 0,650).

Наземные конструкции

Несущие конструкции наземной части – бетон класса В25 марки F150.

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 250 мм.

Пилоны – сечением 250x800 и 250x1000 мм.

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 250 мм (верх на отм. 5,150 и 8,900), на отдельных участках по балкам сечением 250x500(h) и 250x600(h) мм.

Козырьки (входных групп) – консольные плиты толщиной 200 мм вылетом до 1660 мм, по контуру по балкам сечением 200x620(h) мм.

Покрытия – сплошные плиты толщиной 250 мм (верх на отм. 12,650) и 200 мм (верх на отм. 15,500); по контуру с парапетами толщиной 200 мм высотой 4510 мм (с «пилястрами-контрфорсами» сечением 200x1200 мм с шагом до 5,0 м) и 1660 мм.

В плитах перекрытий и покрытий (подземной и наземной частей здания) предусматриваются технологические отверстия под инженерные коммуникации.

Кровля – неэксплуатируемая, плоская, утепленная, покрытие из гидроизоляционных материалов мембранного типа с организованными внутренними водостоками; на отдельных участках: по «пирог» покрытия устраиваются железобетонные фундаменты под технологическое оборудование, для обслуживания покрытий лестнично-лифтовых пристроек предусматриваются металлические лестницы-стремянки заводского изготовления.

Лестницы (внутренние) – монолитные железобетонные с толщиной площадок и маршей – 200 мм.

Вентиляционные шахты (надстройки в уровне покрытий) – высотой до 1260 до 2760 мм; конструкции: угловые колонны – сечением 250x250 мм; стены – кирпичные из керамического полнотелого кирпича толщиной 250 мм с утеплением; покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 140-160 мм.

Ограждающие конструкции

Тип 1 – монолитные железобетонные конструкции толщиной 250 мм, с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Крепление подсистемы сертифицированного фасада выполняется к железобетонным конструкциям.

2 этап

Корпус 27.1

Конструктивная схема – каркасно-стеновая.

Высотные отметки (относительные=абсолютные):

	0,000=164,00;
низа фундаментных плит	-7,500=156,50;
в зоне приямков	-8,500=155,50.

Подземные конструкции

Несущие конструкции подземной части – бетон класса В30 марок W8 и F200.

Фундамент – плита толщиной 800 мм с отдельным приямком габаритными размерами 4300x1600x1200(h) мм с толщиной днища 600 мм.

Фундаментная плита устраивается по: защитной цементно-песчаной (M200) стяжке толщиной 65 мм, полиэтиленовой пленке, вибродемпфирующему слою (матам) толщиной 25 мм, геотекстильному полотну, гидроизоляции, геотекстильному полотну, армированной бетонной (бетон класса В15) подготовке толщиной 100 мм, уплотненному щебнем грунту основания.

Основания под фундаментной плитой: пески средней крупности и крупные, средней плотности и плотные, влажные и водонасыщенные (ИГЭ-5 E=30,0 МПа и ИГЭ-5б E=43,0 МПа); пески мелкие, средней плотности и плотные, влажные и водонасыщенные (ИГЭ-6 E=27,0 МПа и ИГЭ-6б E=37,0 МПа); суглинки тугопластичные и полутвердые (ИГЭ-8 E=26,0 МПа).

Гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом – (по бетонной подготовке) мембранного типа (свободно уложенная и сваренная в швах) под защитой цементно-песчаной стяжки.

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250, 300 и 400 мм.

Колонны и пилоны (в том числе «пилястры» в составе стен) – сечением 600x600, 400x1000 и 400x1200 мм (бетон класса В50, марок W8 и F200).

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 250 мм (верх на отм. минус 3,550, минус 0,250 и 1,400).

Наземные конструкции

Несущие конструкции наземной части – бетон класса В30 марки F150.

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200 и 250 мм.

Колонны и пилоны – сечением 600х600 и 400х1200 мм.

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 200 мм (верх с отм. 6,800 до отм. 27,500), с контурными балками сечением 200х500(h) мм.

Козырьки (входных групп) – консольные плиты толщиной 200 мм вылетом до 1660 мм, по контуру по балкам сечением 200х620(h) мм.

Покрытия – сплошные плиты толщиной 220 и 180 мм (верх на отм. 32,970 и 34,000); по контуру с парапетами толщиной 200 мм высотой 4730 мм (с «пилястрами-контрфорсами» сечением 200х1200 мм с шагом до 5,45 м) и 1500 мм.

В плитах перекрытий и покрытий (подземной и наземной частей здания) предусматриваются технологические отверстия под инженерные коммуникации.

Кровля – неэксплуатируемая, плоская, утепленная, покрытие из рулонных гидроизоляционных материалов с организованными внутренними водостоками; на отдельных участках: по «пирог» покрытия устраиваются железобетонные фундаменты под технологическое оборудование, для обслуживания покрытий лестнично-лифтовых пристроек предусматриваются металлические лестницы-стремянки заводского изготовления.

Лестницы (внутренние) – монолитные железобетонные с толщиной площадок и маршей – 180 мм.

Вентиляционные шахты (надстройки в уровне покрытий) – высотой до 1260 до 2760 мм; конструкции: угловые колонны – сечением 250х250 мм; стены – кирпичные из керамического полнотелого кирпича толщиной 250 мм с утеплением; покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 160 мм.

Ограждающие конструкции

Тип 1 – монолитные железобетонные конструкции толщиной 200 мм, с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Тип 2 – кладка из блоков из ячеистого бетона D600 толщиной 200 мм, с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Крепление подсистемы сертифицированного фасада выполняется к железобетонным конструкциям и кладке из блоков из ячеистого бетона.

Для подтверждения расчетных значений несущей способности кладки наружных стен из блоков из ячеистого бетона (до начала монтажа вентилируемого фасада) предусматривается проведение натуральных испытаний на вырыв анкеров крепления вентилируемого фасада.



## Корпус 27.2

Конструктивная схема – каркасно-стенная (подземная часть) и стенная (наземная часть).

Высотные отметки относительно=абсолютные):

	0,000=164,00;
низа фундаментных плит	-7,500=156,50;
в зоне приямков	-8,500=155,50.

Подземные конструкции

Несущие конструкции подземной части – бетон класса В30 марок W8 и F200.

Фундамент – плита толщиной 800 мм с отдельным приямком габаритными размерами 2600x1600x1200(h) мм с толщиной днища 600 мм.

Фундаментная плита устраивается по: защитной цементно-песчаной (M200) стяжке толщиной 40 мм, полиэтиленовой пленке, геотекстильному полотну, гидроизоляции, геотекстильному полотну, армированной бетонной (бетон класса В15) подготовке толщиной 100 мм, уплотненному щебнем грунту основания.

Основания под фундаментной плитой: пески средней крупности и крупные, средней плотности и плотные, влажные и водонасыщенные (ИГЭ-5 E=30,0 МПа и ИГЭ-5б E=43,0 МПа); пески мелкие, средней плотности и плотные, влажные и водонасыщенные (ИГЭ-6 E=27,0 МПа и ИГЭ-6б E=37,0 МПа); суглинки тугопластичные и полутвердые (ИГЭ-8 E=26,0 МПа).

Гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом – (по бетонной подготовке) мембранного типа (свободно уложенная и сваренная в швах) под защитой цементно-песчаной стяжки.

Стены (наружные) – толщиной 250 и 300 мм, с утеплением на всю высоту технического пространства.

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250 и 300 мм.

Пилоны – сечением 400x1000 мм (бетон класса В50 марок W8 и F200).

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 250 мм (верх на отм. минус 3,550, минус 0,250 и 1,400).

Наземные конструкции

Несущие конструкции наземной части – бетон класса В30 марки F200.

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200 и 250 мм.

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 250 мм (верх на отм. 6,800, 10,400), с контурными балками сечением 200x500(h) мм.

Козырьки (входных групп) – консольные плиты толщиной 200 мм вылетом до 1660 мм, по контуру по балкам сечением 200x620(h) мм.

Покрытия – сплошные плиты толщиной 200 и 250 мм (верх на отм. 14,000 и 16,550); по контуру с парапетами толщиной 200 мм высотой 4050 мм (с «пилястрами-контрфорсами» сечением 200x1200 мм с шагом до 6,2 м) и 1500 мм.

В плитах перекрытий и покрытий (подземной и наземной частей здания) предусматриваются технологические отверстия под инженерные коммуникации.

Кровля – неэксплуатируемая, плоская, утепленная, покрытие из рулонных гидроизоляционных материалов с организованными внутренними водостоками; на отдельных участках: по «пирог» покрытия устраиваются железобетонные фундаменты под технологическое оборудование, для обслуживания покрытий лестнично-лифтовых пристроек предусматриваются металлические лестницы-стремянки заводского изготовления.

Лестницы (внутренние) – монолитные железобетонные с толщиной площадок и маршей – 180 мм.

Ограждающие конструкции

Тип 1 – монолитные железобетонные конструкции толщиной 200 мм, с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Тип 2 – кладка из блоков из ячеистого бетона D600 толщиной 200 мм с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Крепление подсистемы сертифицированного фасада выполняется к железобетонным конструкциям и кладке из блоков из ячеистого бетона.

Для подтверждения расчетных значений несущей способности кладки наружных стен из блоков из ячеистого бетона (до начала монтажа вентилируемого фасада), предусматривается проведение натурных испытаний на вырыв анкеров крепления вентилируемого фасада.

3 этап

Корпус 24.1

Конструктивная схема – каркасно-стеновая.

Корпус 24.1 отделен от автостоянки деформационным «осадочным» швом, шириной (в свету) – 50 мм.

Высотные отметки (относительные=абсолютные):

	0,000=164,00;
низа фундаментных плит	-10,050=153,95;
в зоне примыкков	-11,450=152,55.

### Подземные конструкции

Несущие конструкции подземной части – бетон класса: В40 марок W8 и F200.

Фундамент – плита толщиной 2000 мм, с отдельными лифтовыми и технологическими прямыми габаритными размерами 2900x2300x2400(h), 2900x1900x2400(h), 2900x1850x2400(h) и 500x500x500(h) мм с толщиной днищ 1000 и 1500 мм.

Фундаментная плита устраивается по: защитной цементно-песчаной (M200) стяжке толщиной 40 мм, полиэтиленовой пленке, геотекстильному полотну, гидроизоляции, геотекстильному полотну, армированной бетонной (бетон класса В15) подготовке толщиной 100 мм, уплотненному щебню грунта основания.

Основания под фундаментной плитой: пески средней крупности и крупные, средней плотности, влажные и водонасыщенные (ИГЭ-5, E=30,0 МПа); пески средней крупности и крупные, плотные, влажные и водонасыщенные (ИГЭ-5б, E=43,0 МПа).

Гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом – (по бетонной подготовке) мембранного типа (свободно уложенная и сваренная в швах) под защитой цементно-песчаной стяжки.

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250 и 300 мм.

Пилоны (в том числе «пилястры» в составе стен) – сечением 500x1500 мм.

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 250 мм (верх на отм. минус 4,900, минус 1,550, 0,050) с локальными утолщениями (по осям: «А/1-б» и «Ж/1-б») – 800 мм.

### Наземные конструкции

Несущие конструкции наземной части – бетон класса В40 марки F150 (в уровне 1-4 этажей), В30 марки F150 (в уровне пятого и выше этажей).

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250, и 300 мм.

Пилоны – сечением 400x1000 мм.

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 200 мм (верх с отм. 5,450 до отм. 71,450 и с отм. 78,050 до отм. 120,200) и 250 мм (верх на отм. 74,750), на отдельных участках по балкам (в том числе контурным) шириной 200, 250 и 300 мм высотой 500 и 800 мм.

Ограждение (лоджий) – решетчатое высотой 1250 мм из стальных прокатных профилей.

Козырьки (входных групп) – консольные плиты толщиной 200 мм вылетом до 1660 мм, по контуру по балкам сечением 200x620(h) мм.

Покрытия – сплошные плиты толщиной 200 мм (верх на отм. 123,000) и 250 мм (верх на отм. 11,350 и 117,700); по контуру с парапетами толщиной 200 мм высотой 4350 мм (с «пилястрами-контрфорсами» сечением 200x1200 мм с шагом до 5,0 м) и 1850 мм.

В плитах перекрытий и покрытий (подземной и наземной частей здания) предусматриваются технологические отверстия под инженерные коммуникации.

Кровля – неэксплуатируемая, плоская, утепленная, покрытие из гидроизоляционных материалов мембранного типа с организованными внутренними водостоками; на отдельных участках: по «пирог» покрытия устраиваются железобетонные фундаменты под технологическое оборудование, для обслуживания покрытий лестнично-лифтовых пристроек предусматриваются металлические лестницы-стремянки заводского изготовления.

Лестницы (внутренние) – монолитные железобетонные с толщиной площадок и маршей – 200 мм.

Вентиляционные шахты (надстройки в уровне покрытий) – высотой до 1260 до 2760 мм; конструкции: угловые колонны – сечением 250x250 мм; стены – кирпичные из керамического полнотелого кирпича толщиной 250 мм с утеплением; покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 140-160 мм.

#### Ограждающие конструкции

Тип 1 – монолитные железобетонные конструкции толщиной 250 мм, с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Тип 2 (в зоне лоджий) – сертифицированное витражное светопрозрачное ограждение.

Тип 3 (в зоне покрытий) – кладка из блоков из ячеистого бетона D600 толщиной 200 мм с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Крепление подсистемы сертифицированного фасада выполняется к железобетонным конструкциям.

#### Корпус 24.2

Конструктивная схема – каркасно-стенная (подземная часть) и стенная (наземная часть).

Корпус 24.2 отделен от автостоянки деформационным «осадочным» швом, шириной (в свету) – 50 мм.

Высотные отметки (относительные=абсолютные):

	0,000=164,00;
низа фундаментных плит	-10,050=153,95;
в зоне прямиков	-11,450=152,55.

### Подземные конструкции

Несущие конструкции подземной части – бетон класса: В40 марок W8 и F200.

Фундамент – плита толщиной 2000 мм, с отдельными лифтовыми и технологическими прямыми габаритными размерами 2900x2300x2400(h), 2900x1900x2400(h), 2900x1850x2400(h) и 500x500x500(h) мм с толщиной днищ 1000 и 1500 мм.

Фундаментная плита устраивается по: защитной цементно-песчаной (M200) стяжке толщиной 40 мм, полиэтиленовой пленке, геотекстильному полотну, гидроизоляции, геотекстильному полотну, армированной бетонной (бетон класса В15) подготовке толщиной 100 мм, уплотненному щебню грунта основания.

Основания под фундаментной плитой: пески средней крупности и крупные, средней плотности, влажные и водонасыщенные (ИГЭ-5, E=30,0 МПа); пески средней крупности и крупные, плотные, влажные и водонасыщенные ИГЭ-5б, E=43,0 МПа).

Гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом – (по бетонной подготовке) мембранного типа (свободно уложенная и сваренная в швах) под защитой цементно-песчаной стяжки.

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250 и 300 мм.

Пилоны (в том числе «пилястры» в составе стен) – сечением 500x1500 мм.

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 250 мм (верх на отм. минус 4,900, минус 1,550 и 0,050) с локальными утолщениями (по осям: «А/1-9» и «Ж/1-9») – 800 мм; на отдельных участках по балкам сечением 300x500(h) мм.

### Наземные конструкции

Несущие конструкции наземной части – бетон класса В40 марки F150 (в уровне 1-4 этажей), В30 марки F150 (в уровне пятого и выше этажей).

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250, и 300 мм.

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 200 мм (верх с отм. 5,450 до отм. 71,450 и с отм. 78,050 до отм. 120,200) и 250 мм (верх на отм. 74,750), на отдельных участках по балкам (в том числе контурным) шириной 200, 250 и 300 мм высотой 500 мм.

Ограждение (лоджий) – решетчатое высотой 1250 мм из стальных прокатных профилей.

Козырьки (входных групп) – консольные плиты толщиной 200 мм вылетом до 1660 мм, по контуру по балкам сечением 200x620(h) мм.

Покрытия – сплошные плиты толщиной 200 мм (верх на отм. 123,000) и 250 мм (верх на отм. 117,700); по контуру с парапетами толщиной 200 мм высотой 4350 мм (с «пилястрами-контрфорсами» сечением 200x1200 мм с шагом до 5,0 м) и 1850 мм.

В плитах перекрытий и покрытий (подземной и наземной частей здания) предусматриваются технологические отверстия под инженерные коммуникации.

Кровля – неэксплуатируемая, плоская, утепленная, покрытие из гидроизоляционных материалов мембранного типа с организованными внутренними водостоками; на отдельных участках: по «пирог» покрытия устраиваются железобетонные фундаменты под технологическое оборудование, для обслуживания покрытий лестнично-лифтовых пристроек предусматриваются металлические лестницы-стремянки заводского изготовления.

Лестницы (внутренние) – монолитные железобетонные с толщиной площадок и маршей – 200 мм.

Вентиляционные шахты (надстройки в уровне покрытий) – высотой до 1260 до 2760 мм; конструкции: угловые колонны – сечением 250x250 мм; стены – кирпичные из керамического полнотелого кирпича толщиной 250 мм с утеплением; покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 140-160 мм.

#### Ограждающие конструкции

Тип 1 – монолитные железобетонные конструкции толщиной 250 мм, с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Тип 2 (в зоне лоджий) – сертифицированное витражное светопрозрачное ограждение.

Тип 3 (в зоне покрытий) – кладка из блоков из ячеистого бетона D600 толщиной 200 мм, с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Крепление подсистемы сертифицированного фасада выполняется к железобетонным конструкциям.

4 этап

Корпус 23

Конструктивная схема – каркасно-стеновая.

Корпус 23 (в части секции 3, секции 2 и подземной автостоянки) разделен деформационными «осадочными» швами, шириной (в свету) – 50 и 100 мм.

Высотные отметки (относительные=абсолютные):

0,000=164,00;

низа фундаментных плит -9,400=154,60;

в зоне приямков -10,600=153,40;  
-10,900=153,10.

#### Подземные конструкции

Несущие конструкции подземной части – бетон класса: В30 марок W8 и F200.

Фундаменты – плиты толщиной 1200 мм, с отдельными лифтовыми и технологическими приямками габаритными размерами 2600x1600x1200(h) и 1500x1000x1500(h) мм с толщиной днищ 1200 мм.

Фундаментные плиты устраиваются по: защитной цементно-песчаной (M200) стяжке толщиной 65 мм, полиэтиленовой пленке, вибродемпфирующему слою (матам) толщиной 25 мм, геотекстильному полотну, гидроизоляции, геотекстильному полотну, армированной бетонной (бетон класса В15) подготовке толщиной 100 мм, уплотненному щебеночному основанию «подушке» толщиной до 200 мм, грунту основания.

Основания под фундаментными плитами: песок средней крупности, средней плотности (ИГЭ-5, E=30,0 МПа); песок средней крупности, крупный, плотный, влажный, водонасыщенный (ИГЭ-5б, E= 43,0 МПа).

Гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом – мембранного типа (по бетонной подготовке, свободно уложенная и сваренная в швах) под защитой цементно-песчаной стяжки.

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250, 300 и 400 мм.

Пилоны (в том числе «пилястры» в составе стен) – сечением 250x800 и 250x850 мм.

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 250 мм (верх на отм. минус 5,050, минус 1,700 и минус 0,100) на отдельных участках по балкам сечением 300x650(h) мм и балкам-стенкам толщиной 300 и 400 мм.

#### Наземные конструкции

Несущие конструкции наземной части – бетон класса В25 марки F150.

Стены (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200 и 250 мм.

Пилоны (в том числе «пилястры» в составе стен) – сечением 250x800 и 250x850 мм.

Перекрытия – сплошные плиты толщиной 180 мм (верх с отм. 4,700 до отм. 73,700), с контурными балками шириной 200 мм высотой 400, 500, 900 мм; с консолями балконов вылетом до 1,9 м.

Ограждение (балконов) – монолитная железобетонная стенка толщиной 160 мм высотой 1000 мм.

Покрытия – сплошные плиты толщиной 180 мм (верх на отм. 66,630 и 78,630) и 220 мм (верх на отм. 63,770 и 75,770); по контуру с парапетами толщиной 200 мм высотой 1730 мм (с «пилястрами-контрфорсами» сечением 200x1000 мм с шагом до 5,0 м) и 4590 мм.

В плитах перекрытий и покрытий (подземной и наземной частей здания) предусматриваются технологические отверстия под инженерные коммуникации.

Кровля – неэксплуатируемая, плоская, утепленная, покрытие из рулонных гидроизоляционных материалов с организованными внутренними водостоками; на отдельных участках: по «пирог» покрытия устраиваются железобетонные фундаменты под технологическое оборудование, для обслуживания покрытий лестнично-лифтовых пристроек предусматриваются металлические лестницы-стремянки заводского изготовления.

Лестницы (внутренние) – монолитные железобетонные с толщиной межэтажных площадок и маршей – 180 мм.

#### Ограждающие конструкции

Тип 1 – монолитные железобетонные конструкции толщиной 200 и 250 мм, с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Тип 2 – кладка из блоков из ячеистого бетона D600 толщиной 200 мм с утеплением в составе сертифицированной вентилируемой фасадной системы.

Крепление подсистемы сертифицированного фасада выполняется к железобетонным конструкциям и к кладке из блоков из ячеистого бетона.

Для подтверждения расчетных значений несущей способности кладки наружных стен из блоков из ячеистого бетона (до начала монтажа вентилируемого фасада), предусматривается проведение натурных испытаний на вырыв анкеров крепления вентилируемого фасада.

#### Перегородки

Перегородки – кладка из полнотелого (M150) керамического кирпича толщиной 120 и 250 мм; кладка из блоков из ячеистого бетона D600 толщиной 80, 100 и 200 мм; кладка из пазогребневых блоков толщиной 80 мм; каркасные с гипсокартонными листами; на отдельных участках со стальными фахверками.

#### Элементы благоустройства

##### Подпорные стенки

Тип 1 и Тип 2 – контурные монолитные железобетонные (бетон класса В25 и В30 марки F200) парапеты плит покрытий автостоянки (верх на отм. 1,600, 1,400, 0,800, 0,600, 0,300, 0,000, минус 0,100, минус 0,200,



минус 0,450, минус 1,800 и минус 1,950) толщиной 300 мм высотой от 850 до 2250 мм; сопряжение парапетов и плит покрытий – жесткое (рамное).

Тип 3 – уголкового типа из монолитного железобетона (бетон класса В25 марки F200), конструкция: фундамент – плитный толщиной 300 мм шириной 2600 и 3100 мм, устраивается по армированной бетонной (бетон класса В15) подготовке толщиной 100 мм, уплотненному грунту основания; стена – толщиной 300 мм высотой от 4100 до 5700 мм усиливается контрфорсами толщиной 300 мм с шагом 3000 мм.

Лестницы (наружные в осях «И4А/183а-20» и «(Н/3)/49а») – из монолитного железобетона (бетон класса В25 марки F200), конструкция: фундаменты – ленточные/плитные толщиной 300 и 450 мм, устраиваются по армированной бетонной (бетон класса В15) подготовке толщиной 100 мм, уплотненному грунту основания; стены – толщиной 300 мм, высотой 4440 мм; марши и площадки – толщиной 200 мм, устраиваются по «обратной» засыпке из уплотненного песка.

Поверх подпорных стен и лестницы устраивается металлическое решетчатое ограждение высотой 1500 мм.

Гидроизоляция конструкций (подпорных стен и лестницы), соприкасающихся с грунтом – окрасочная.

Ограждение территории – металлическое решетчатое по стальным стойкам (профильным трубам квадратного сечения с шагом до 2,6 м высотой до 2,0 м) устраивается по грунту в пробуренные скважины (Д300 мм глубиной 1,65 м) с заполнением бетоном и по подпорным стенкам.

#### Котлованы

(под перекладку и устройства инженерных сетей)

Траншеи и котлованы, разрабатываются, при глубине:

до 2,5 м – в естественных откосах;

от 2,5 до 3,0 м – в деревянных инвентарных креплениях (щитах) и с естественными откосами;

более 3,0 м – под защитой шпунта из стальных труб Д<sub>у</sub>219х8 мм с обвязочными поясами из двутавров, распорками из стальных труб и деревянной забиркой; в технической зоне метрополитена и в стартовых/приемных котлованов при закрытой прокладке – в металлических рамных креплениях с устройством сплошной деревянной забирки.

(строительство зданий комплекса)

Глубина котлованов от планировочных отметок земли составляет от 7,0 до 11,2 м.

Котлованы разрабатываются:

1-2 и 3-4 этапов – под защитой шпунта Ларсена из профиля Л5 и Л5-УМ длиной от 12 до 17,87 м, с минимальным заглублением ниже дна

котлована 4,35 м; устойчивость обеспечивается: распределительными поясами – из стальных «двойных» прокатных профилей двутаврового сечения 45Б2; распорно-подкосной системой (подкосы и распорки) – из стальных труб Д426х10 мм;

в зоне перехода – в естественных откосах.

#### Расчетное обоснование

Представлены параллельно разработанные (основной и поверочный) расчетные обоснования, выполненные независимыми организациями в сертифицированных программных комплексах.

Основные статические расчеты конструктивных решений основных несущих элементов зданий комплекса (в том числе ограждений котлованов) – по обеспечению устойчивости, трещиностойкости и механической безопасности, выполнены организацией АО «ЦНИИЭП жилища» в программных комплексах:

«Лира 10» – лицензия от 20 ноября 2019 № ЛСМ10819000509, выданная ООО «ЛИРА софт»; сертификат соответствия RA.RU.АБ86.Н01087 сроком действия до 31 мая 2021 года;

«GeoWall 7 pro» – лицензия от 16 октября 2019 года № 09-49-3, выданная ООО «ИнжПроектСтрой»; сертификат соответствия RA.RU.АБ86.Н01084 сроком действия до 10 мая 2021 года.

Поверочный расчеты ООО «НИИЖБ СК» в программных комплексах:

«ЛИРА-САПР» – сертификат без номера от 10 апреля 2018 года, выданный ООО «Лира сервис»; сертификат соответствия № RA.RU.АБ86.Н01015 со сроком действия до 5 июня 2019 года;

«SCAD Office» – сертификат соответствия № RA.RU/АБ86.Н01063 сроком действия до 31 января 2021 года; по результатам расчетов установлено – различия результатов проектного и поверочного расчетов можно считать несущественными, оба результата показывают одинаковую картину НДС конструкций здания.

#### Основные результаты расчетов (автостоянки и жилых корпусов)

Максимальные расчетные деформации основания комплекса составили:

по осадке – 1,85-6,2 (автостоянки), 7,13-8,6 (К23), 18,5 (К24.1), 19,6 (К24,2), 19,8 (К24,3), 23,0 (К25), 1,6 (К26), 8,8 (К27,1) и 5,6 см (К27,2); в соответствии с п.9.4 СТУ предельное значение – 35 см;

по относительной разности осадок – 0,00014-0,0045 (автостоянки), 0,0016 (К23), 0,0016 (К24.1), 0,0013 (К24,2), 0,002 (К24,3), 0,0029 (К25), 0,0021 (К26), 0,0025 (К27,1) и 0,0028 см (К27,2); в соответствии с п.9.4 СТУ предельное значения – 0,005.

Максимальные горизонтальные отклонения верха корпусов, не превысят допустимых значений.

Максимальное значение ускорения колебаний верхних этажей высотных корпусов составит: 0,012-0,046 ( $0,08 \text{ м/с}^2$  – предельно-допустимое значение).

Прогибы плит перекрытий не превышают допустимых значений.

Стойкость плит фундамента, плит перекрытий и покрытия к продавливанию подтверждена расчетами.

(шпунтового ограждения котлованов)

максимальное горизонтальное перемещение шпунта – 9,7 см;

минимальный коэффициент общей устойчивости шпунта – 1,21;

максимальный коэффициент использования поперечного сечения: шпунта Ларсен – 0,71; распределительного пояса – 0,94; распорок – 0,77;

устойчивость и прочность ограждений котлованов – обеспечены.

В представленных расчетах (основном и поверочном) по обеспечению устойчивости конструкций проектируемого комплекса были учтены возможные гипотетические аварийные воздействия. Согласно выводам расчетов на аварийные воздействия – за счет совместной работы пространственной системы конструкций, обеспечивающей эффективное перераспределение усилий, несущая способность конструкций здания сохраняется на достаточном уровне; условий, приводящих к прогрессирующему обрушению здания, не создается; конструкции здания обладают необходимой прочностью и жесткостью для обеспечения устойчивости к прогрессирующему обрушению.

Научно-техническое сопровождение в части сравнения результатов первого и второго независимых расчетов и их анализ, выполнено ООО «НИИЖБ СК», показали, что они отвечают требованиям нормативных документов и имеют удовлетворительную сходимость результатов.

В соответствии с заданием главного управления МЧС России по г. Москве обеспечена устойчивость конструкций укрытий (подземная часть стилобатов) на действия обычных средств поражения (вес боевой части 17,0 кг) и обрушение конструкций вышерасположенных этажей здания.

Оценка влияния строительства

Математическое моделирование по оценке влияния строительства на окружающую застройку выполнено:

(на здания, сооружения и инженерные коммуникации)

ООО «НИИЖБ СК», в программном комплексе «Plaxis» – лицензия от 11 февраля 2008 года № 080131-С04, сертификат соответствия РФ № РОСС RU.СП09.Н00146 со сроком действия до 4 мая 2022 года.

Строительство комплекса (подготовительного и основного периодов) выполняется в 4 этапа, предусматривается:

перекладка инженерных сетей с устройством подземного перехода (между 1 и 3 этапами);

строительство зданий комплекса 1 и 2 этапов, подпорных стен, лестниц по рельефу, блочного распределительного пункта, ограждения территории (в том числе по подпорным стенам);

прокладка сетей инженерно-технического обеспечения зданий комплекса 1 и 2 этапов;

перекладка части инженерных сетей.

строительство зданий комплекса 3 и 4 этапов, подпорных стен, лестниц по рельефу, ограждения территории (в том числе по подпорным стенам);

прокладка сетей инженерно-технического обеспечения зданий комплекса 3 и 4 этапов.

Радиусы зон влияния от котлованов и траншей: предварительные – от 5,7 до 42,2 м; расчетные – от 3,1 до 38,0 м.

В зоны влияния попадают здания (сооружения) по адресам:

ул.Фестивальная д.15, корп.1 на расстоянии от 2,7 до 15,5 м от ограждения траншей и котлованов – жилое 9-этажное здание с подвалом, построено в 1966 году; конструктивная схема – стеновая из керамического кирпича; техническое состояние – II работоспособное; суммарная максимальная прогнозируемая дополнительная осадка 11,0 мм, при допустимой 30,0 мм; относительная разность осадок – 0,0003, при допустимой 0,001;

ул.Фестивальная д.15, корп.2 на расстоянии от 6,18 до 15,8 м от ограждения траншей и котлованов – нежилое одноэтажное здание центрального теплового пункта, построено в 1966 году; конструктивная схема – стеновая из силикатного кирпича; техническое состояние – II работоспособное; суммарная максимальная прогнозируемая дополнительная осадка 7,3 мм; относительная разность осадок – 0,00025;

ул.Фестивальная д.15, корп.3 на расстоянии 26,15 м от ограждения котлована – жилое 9-этажное здание с подвалом, построено в 1964 году; конструктивная схема – стеновая из керамического кирпича; техническое состояние – II работоспособное; суммарная максимальная прогнозируемая дополнительная осадка 2,1 мм, при допустимой 30,0 мм; относительная разность осадок – 0,00018, при допустимой 0,001;

ул.Беломорская д.10, корп.3 на расстоянии 7,7 м от ограждения траншеи – жилое 9-этажное здание с подвалом, построено в 1963 году; конструктивная схема – стеновая из керамического кирпича; техническое состояние – II работоспособное; суммарная максимальная прогнозируемая

дополнительная осадка 1,7 мм, при допустимой 30,0 мм; относительная разность осадок – 0,00026, при допустимой 0,001;

ул.Беломорская д.10, корп.2 на расстоянии 5,5 (8,4) м от ограждения траншеи – жилое 16-этажное здание с подвалом, построено в 1979 году; конструктивная схема – стеновая из керамзитобетонных блоков двухрядной разрезки; техническое состояние – II работоспособное; прогнозируемая дополнительная осадка менее 1,0 мм (здание в расчетную зону влияния не попадает);

ул.Беломорская д.14, корп.1 на расстоянии 8,1 м от ограждения траншеи – жилое 17-этажное здание с подвалом, построено в 2009 году; конструктивная схема – стеновая из сборных железобетонных конструкций; техническое состояние – II работоспособное; прогнозируемая дополнительная осадка менее 1,0 мм (здание в расчетную зону влияния не попадает);

сооружения (некапитальные) – спортивные площадки с решетчатым ограждением высотой до 2,8 м, на расстоянии от 1,1 до 4,9 м.

Так же в зону влияния попадают инженерные коммуникации, расположенные от ограждения котлована, на расстоянии (~):

теплосеть – стальные трубы 2Д250, 2Д400 и 2Д500 мм в железобетонных каналах сечением 1450x750, 2000x1000 и 2400x1500 мм (соответственно); стальные трубы (б.к.) Д63+75+2Д76 мм; ПЭ трубы 2Д159 и Д325 мм на отдельных участках в каналах ~ от 0,2 до 27,6 м;

газопровод (низкого давления) – стальные трубы Д219 мм в стальном футляре ~ от 4,35 до 11,5 м;

водосток – стальные трубы в железобетонном коллекторе сечением 2500x2400 мм; ПЭ трубы Д400 и Д500 мм на отдельных участках в стальных футлярах Д820 мм ~ в зоне котлована и от 1,8 до 16,3 м;

канализация – чугунная труба Д200 и Д250 мм ~ в зоне котлована, и от 4,3 до 14,3 м;

водопровод – стальные трубы 2Д160 в стальном футляре Д426x7 мм; ПЭ трубы Д315 мм на отдельных участках в стальном футляре Д530 мм ~ в зоне котлована и от 3,5 до 27,3 м.

Согласно данным проекта:

в предварительную зону влияния здания и сооружения с аварийной (IV) категорией технического состояния не попадают;

суммарные максимальные прогнозируемые дополнительные осадки зданий (сооружений) и инженерных коммуникаций определены с учетом устройства котлованов и траншей и их взаимовлияния;

дополнительные деформации окружающей застройки (зданий и сооружений, в том числе сооружений метрополитена) не окажут влияния

на их эксплуатационную пригодность, прочность и сохранность обеспечены;

категория технического состояния инженерных коммуникаций «работоспособное», дополнительные перемещения не превысят 10 мм, полученные расчетом напряжения в коммуникациях в зоне влияния строительства не превышают предельные значения и не оказывают негативного влияния на их техническое и эксплуатационное состояние, целостность и работоспособность, дополнительные мероприятия по обеспечению сохранности не требуются.

Математическое моделирование по оценке влияния строительства на сооружения Московского метрополитена выполнено:

АО «УРСТ», в программном комплексе «Z\_Soil» – лицензия от 23 декабря 2015 года (без номера), сертификат РФ № РОСС СН.МЕ20.С00419 со сроком действия с 10 июня 2016 года.

В расчетную зону влияния попадают сооружения Московского метрополитена:

«правый» и «левый» перегонные тоннели перегона от ст.«Речной Вокзал» до ст.«Ховрино» Замоскворецкой линии (левый – ПК148+92-ПК150+29 и ПК150+85-ПК153+64; правый – ПК149+04-ПК149+77 и ПК151+03-ПК153+35), расположенные на расстоянии от 13,3 до 15,6 м (правый) и от 26,4 до 28,7 м (левый) от ограждения котлована; конструкция тоннелей – прямоугольного и круглого сечения из сборных и монолитных железобетонных конструкций; техническое состояние – II (работоспособное); максимальная прогнозируемая дополнительная осадка до 11,0 мм (правый) и до 3,0 мм (левый); относительная разность осадок 0,000015;

камера с гермозатворами (ПК151+57) на расстоянии от 17,5 м от ограждения котлована; конструкция – из монолитного железобетона с толщиной стен 500 мм, перекрытия – 600 мм; техническое состояние – II (работоспособное); максимальная прогнозируемая дополнительная осадка до 3,0 мм; относительная разность осадок 0,000025;

вентшахта № 220А (ПК151+57) на расстоянии от 6,5 до 9,8 м от ограждения котлована; конструкция – из монолитного железобетона с толщиной стен 500 мм, перекрытия – 600 мм; техническое состояние – II (работоспособное); максимальная прогнозируемая дополнительная осадка до 7,0 мм; относительная разность осадок 0,000018;

вентшахта № 221 (ПК150+00) на расстоянии от 10,8 до 20,8 м от ограждения котлована; конструкция – из монолитного железобетона с толщиной стен и перекрытий – 400 мм; техническое состояние – II (работоспособное); максимальная прогнозируемая дополнительная осадка до 1,0 мм; относительная разность осадок 0,000016.

Согласно представленным выводам (в том числе письму ГУП «Московский метрополитен») дополнительные деформации основания сооружений метрополитена не окажут влияния на их эксплуатационную пригодность, прочность ( $K_{запаса} > 1$ ) и сохранность обеспечены.

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

#### **Система электроснабжения**

В соответствии с ТУ АО «ОЭК», электроснабжение предусматривается от новых ТП-1 10/0,4 кВ мощностью 2х2500 кВА, ТП-2 и ТП-4 мощностью 2х1000 кВА каждая, ТП-3 мощностью 2х2000 кВА. Строительство РКЛ 10 кВ, четырех ТП 10/0,4 кВ по типу 2БКТП и прокладку питающих кабелей 0,4 кВ до проектируемых ВРУ выполняет АО «ОЭК».

Расчетная мощность по комплексу составляет 7651,3 кВт, в том числе

1 этапа строительства	3340,5 кВт;
2 этапа строительства	655,0 кВт;
3 этапа строительства	2803,3 кВт;
4 этапа строительства	852,5 кВт.

Категория надежности электроснабжения – II, I.

Согласно схемам электроснабжения 0,4 кВ присоединение проектируемых ВРУ к РУ 0,4 кВ питающих ТП выполняется двумя взаиморезервируемыми КЛ марок АПвБШп-1,0 и АПвБШвнг(А)-LS расчетных сечений.

Для ввода, учета и распределения электроэнергии предусматриваются вводно-распределительные устройства (ВРУ) 380/220В. ВРУ преимущественно выполняются по двухсекционной схеме. Часть ВРУ оборудуются локальными и централизованными устройствами АВР для электроснабжения потребителей I категории надежности. Размещение ВРУ предусмотрено в электрощитовых и технологических помещениях.

В корпусе 23 предусматриваются четыре ВРУ: ВРУ-1 и ВРУ-2 для жилой части, ВРУ-3 для нежилых помещений, ВРУ-5 ИТП.

В корпусе 24.1 предусматриваются семь ВРУ: пять ВРУ для жилой части (ВРУ-1...ВРУ-5А), ВРУ-6 нежилых помещений, ВРУ-7 автостоянки.

В корпусе 24.2 предусматриваются семь ВРУ: пять ВРУ для жилой части (ВРУ-1...ВРУ-5А), ВРУ-6 нежилых помещений, ВРУ-7 насосной станции АПТ.

В корпусе 24.3 предусматриваются семь ВРУ: пять ВРУ для жилой части (ВРУ-1...ВРУ-5А), ВРУ-6 нежилых помещений, ВРУ-7 насосной станции АПТ.

В корпусе 25 предусматриваются одиннадцать ВРУ: семь ВРУ для жилой части (ВРУ-1...ВРУ-7), два ВРУ (ВРУ-8, ВРУ-9) нежилых помещений, ВРУ-10 ЦТП, ВРУ-11 автостоянки.

В корпусе 26 предусматривается ВРУ-1 для жилой части.

В корпусе 27.1 предусматриваются два ВРУ: ВРУ-1 для жилой части и ВРУ-2 нежилых помещений.

В корпусе 27.2 предусматриваются три ВРУ: ВРУ-1 для жилой части, ВРУ-2 нежилых помещений, ВРУ-3 автостоянки. Шлейфом от вводов ВРУ-3 предусматривается питание ВРУ помещений, используемых при необходимости в качестве сооружения ГО и ЧС.

Учет потребления электроэнергии предусматривается на вводах ВРУ. Счетчики электроэнергии устанавливаются в выносных шкафах учета и отсеках учета вводных панелей, на линиях питания нежилых помещений, в этажных распределительных щитах, панелях общедомовой нагрузки.

Электроснабжение квартир предусматривается от этажных распределительных щитов УЭРМ, подключаемых по магистральной схеме.

Вводы в квартиры корпуса 23 предусматриваются однофазные, нагрузка принята 10 кВт, устанавливаются квартирные распределительные щитки ЩК, прокладываются групповые сети. Предусматривается электрооборудование квартир в соответствии с постановлением Правительства Москвы от 8 августа 2017 года № 516-ПП.

Вводы в квартиры остальных корпусов выполняются трехфазными, расчетная мощность от 10 до 18 кВт в зависимости от типа квартир. В квартирах корпусов 24.3, 26, 27.1, 27.2, секции 1 корпуса 25 устанавливаются щитки для механизации строительства. В квартирах корпусов 24.1, 24.2, 25 (секции 2, 3, 4) устанавливаются распределительные щитки квартир, прокладываются групповые сети.

Электроснабжение нежилых помещений выполняется радиальными кабелями, предусматривается установка временных распределительных щитков механизации, устройство временного освещения.

Внутренние электросети выполняются проводами и кабелями с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, с пониженным дымо- и газовыделением типа нг(А)-LS; для питания систем противопожарной защиты и аварийного освещения применяется кабель с огнестойкой изоляцией типа нг(А)-FRLS. В высотных корпусах 24.1, 24.2, 24.3 и секции 1 корпуса 25 внутренние электросети наземных частей зданий выполняются кабелями с изоляцией, не распространяющей горение



при групповой прокладке и не выделяющей коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении типа нг(А)-HF и нг(А)-FRHF соответственно.

Транзит кабелей через смежные пожарные отсеки выполняется в каналах (коробах), защищенных строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 180 для высотных корпусов и секций, и не менее EI 150 для остальных корпусов.

Предусматривается рабочее, резервное и эвакуационное электроосвещение, выполняется световое ограждение здания. Для освещения применяются светодиодные светильники. Управление освещением – централизованное диспетчерское, автоматическое по временным программам, от датчиков движения и по уровню освещенности, местное. В технических помещениях предусматривается установка понижающих трансформаторов для ремонтного освещения.

Мероприятия по электробезопасности выполняются в соответствии с требованиями гл.1.7 ПУЭ. Молниезащита высотных корпусов 24.1, 24.2, 24.3 и секции 1 корпуса 25 выполняется по II уровню, остальных корпусов по III уровню согласно СО-153-34.21.127-2003.

Согласно ТУ ГУП «Моссвет», электроснабжение наружного освещения выполняется от проектируемого шкафа ВРШ-НО-М8, устанавливаемого в пристройке БРП к ТП-1. Присоединение ВРШ-НО к ТП-1 выполняется двумя кабелями ВББШв-1,0 сечением  $4 \times 120 \text{ мм}^2$ . Освещение выполняется светодиодными светильниками различной мощности, устанавливаемыми на металлических опорах высотой 5,0 и 4,0 м. Расчетная мощность проектируемого участка 4,3 кВт, присоединение нагрузки в счет мощности разрешенной ТУ АО «ОЭК». Питающая и распределительная сеть выполняется кабелями ВББШв-1,0 сечением  $4 \times 50 \text{ мм}^2$  и  $4 \times 16 \text{ мм}^2$ . Управление освещением – централизованное телемеханическое, шкаф ШУНО-СС.02 устанавливается в БРП.

Предусматривается демонтаж существующей установки наружного освещения, попадающей в пятно застройки. Для сохранения освещения проезда монтируются 4 опоры типа СФ-400-9,0/11,0, оборудуемых светодиодными светильниками мощностью 100 Вт. Сеть выполняется кабелем ВББШв-1,0 сечением  $4 \times 25 \text{ мм}^2$ , прокладываемым в траншее. Участок присоединяется к существующей сети НО. Управление освещением – существующее.

В соответствии с ТУ ПАО «МОЭСК» и ТТ АО «ОЭК» выполняется вынос двух КЛ 10 кВ и пяти КЛ 1,0 кВ из зоны застройки с прокладкой кабелей АПвПуг-10 сечением  $3 \times (1 \times 120/50) \text{ мм}^2$ , АПвББШв-1,0 сечением

4x185 мм<sup>2</sup> и монтажом концевых и соединительных муфт; предусматривается демонтаж двух КЛ 10 кВ.

### **Система водоснабжения**

#### **Водоснабжение**

Согласно условиям подключения, являющихся приложением № 1 к Договору о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения с АО «Мосводоканал» источником водоснабжения является существующие сети Д<sub>у</sub>250, 300 мм. Для осуществления подключения жилого комплекса к городской сети предусматривается:

перекладка (вынос) существующей водопроводной сети Д<sub>у</sub>100, 150, 250, 300 мм, попадающей в зону строительства;

ликвидация существующих водопроводных сетей Д<sub>у</sub>150 мм, исключаемых из эксплуатации;

прокладка участка сети Д<sub>у</sub>300 мм;

устройство колодцев (камер) ВК6, ВК9 с устройством запорной арматуры, фасонных частей;

устройство колодцев (камер) ВК1, ВК2, ВК3, ВК4, ВК5, ВК7, ВК8 с устройством запорной арматуры, пожарных гидрантов, фасонных частей;

частичная замена фасонных частей в существующем колодце (камере) № 45211, 45209, 4153;

ликвидация колодцев (камер) № 41534, 45208, 78456, 45258, 45210.

Подключение двухтрубных вводов Д<sub>у</sub>150, 200 мм в комплекс осуществлено от данной кольцевой сети.

Наружное пожаротушение с расходом 110,0 л/с обеспечивается от гидрантов на кольцевых сетях.

Прокладка сети предусматривается открытым и закрытым способами на искусственном и естественном основаниях:

полиэтиленовыми трубами ПЭ100 SDR17 315x18,7, 160x9,5 мм;

высокопрочными чугунными трубами Д<sub>у</sub>100, 200 мм.

Трубопроводы частично заключены в стальные футляры 325x6, 425x7, 630x8 мм с наружным покрытием усиленного типа.

На вводах водопровода в здания устанавливаются водомерные узлы, с двумя задвижками на обводных линиях, оборудованными электрифицированными приводами.

Общий хозяйственно-питьевой расход воды на вводах в комплексы зданий составляет:

для корпусов, входящих в 1, 2 и 3 этапы 538,125 м<sup>3</sup>/сут;

для 23 корпуса (4 этап) 298,05 м<sup>3</sup>/сут.

Системы хозяйственно-питьевого водопровода

трехзонные – в жилых секциях 1, 2, 3 корпуса 24, секции 1 корпуса 25;

двухзонные – в корпусе 23, жилых секциях 2, 3, 4 корпуса 25;  
однозонные – в фитнес-центре, в корпусе 26, 27.

Все зоны с нижней разводкой. В корпусе 23 предусмотрено устройство запорной арматуры с электрифицированным приводом в верхней и нижней части стояков. Системы хозяйственно-питьевого водопровода встроенных помещений и автостоянки запитаны от первой зоны жилых зданий.

Приготовление горячей воды осуществляется в проектируемых ЦТП и ИТП. Системы горячего водоснабжения

трехзонные – в жилых секциях 1, 2, 3 корпуса 24, секции 1 корпуса 25;  
двухзонные – в корпусе 23, жилых секциях 2, 3, 4 корпуса 25;  
однозонные – в фитнес-центре, в корпусе 26, 27.

Все зоны с нижней разводкой и циркуляцией. В корпусе 23 предусмотрено устройство запорной арматуры с электрифицированным приводом в верхней и нижней части стояков.

В всех зданиях комплекса, за исключением корпуса 23, установка электрических полотенцесушителей, санитарно-технических приборов и их подключение к инженерным системам в жилых и арендуемых помещениях выполняется собственниками и арендаторами после ввода объекта в эксплуатацию. В жилых помещениях корпуса 23 предусмотрена установка санитарно-технических приборов, оборудования, запорной арматуры, электрических полотенцесушителей и их подключение к инженерным системам.

Системы хозяйственно-питьевого водоснабжения теплоизолируются. Расчетные расходы и напоры в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечиваются проектируемым для каждой зоны самостоятельным насосным оборудованием, включая последующую подачу воды к теплообменникам в ИТП и средствам первичного пожаротушения.

Предусмотрены системы пожаротушения:

в надземных частях секций 1, 2, 3 корпуса 24, секции 1 корпуса 25 – отдельные двухзонные системы автоматического водяного пожаротушения (АПТ) и внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) с общими насосными установками. Для каждой зоны предусмотрена самостоятельная насосная установка. Система АПТ предназначена для защиты межквартирных коридоров. Проектом предусмотрены точки подключения квартирных пожарных кранов и спринклерных оросителей в помещениях для временного хранения мусора, подключаемых к сети хозяйственно-питьевого водоснабжения;

в фитнес-центре, корпусе 23 и секциях 2, 3, 4 корпуса 25 – однозонный внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) с общей

насосной установкой. Проектом предусмотрены точки подключения квартирных пожарных кранов и спринклерных оросителей в помещениях для временного хранения мусора, подключаемых к сети хозяйственно-питьевого водоснабжения;

в подземной части комплекса (1, 2, 3 этапы), включающей в себя автостоянку с техническими помещениями и рампы – отдельные системы автоматического водяного пожаротушения (АПТ) и ВПВ с общей насосной установкой.

Расход воды на ВПВ:

в фитнес-центре и секциях жилых корпусов высотой выше 75,0 м – 11,6 л/с (4 струи по 2,9 л/с);

в корпусе 23 и секциях 2, 3, 4 корпуса 25 – 8,7 л/с (3 струи по 2,9 л/с);

в подземной автостоянке – 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с).

Расход воды на АПТ:

в наземной части в секциях высотой выше 75,0 м – 10,66 л/с;

в подземной автостоянке – 45,0 л/с.

Максимальный расход воды на внутреннее пожаротушение корпусов, входящих в 1, 2 и 3 этапы – 55,4 л/с, 23 корпуса – 8,7 л/с.

Внутренние системы хозяйственно-питьевого водоснабжения выполняются из стальных оцинкованных водогазопроводных, стальных электросварных оцинкованных прямошовных и напорных армированных полипропиленовых труб, системы внутреннего пожаротушения – из стальных электросварных прямошовных и стальных водогазопроводных труб.

### **Система водоотведения**

#### **Канализация**

Согласно условиям подключения, являющихся приложением № 1 к Договору о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения с АО «Мосводоканал», предусматривается поэтапная прокладка сетей хозяйственно-бытовой канализации  $D_y200$ , 250 мм вдоль проектируемого комплекса до точки подключения.

Проектом предусмотрено:

перекладка участка существующей сети канализации  $D_y200$  мм из зоны строительства путем прокладки чугунной трубы  $D_y250$  мм.

ликвидация участков существующих сетей канализации  $D_y150$ , 189, 200, 250 мм, попадающих в пятно застройки.

На сети предусматривается устройство колодцев из монолитного железобетона и сборных железобетонных элементов.

Исключаемые из эксплуатации сети частично демонтируются, частично забутовываются.

От здания предусматриваются выпуски канализации  $D_y100$ , 150 мм.

Сети прокладываются открытым способом из высокопрочных чугунных труб  $D_y100, 150, 200, 250$  мм частично на искусственном основании, частично в стальных футлярах.

В жилых зданиях предусматриваются самостоятельные системы хозяйственно-бытовой канализации от жилой части здания и встроенных нежилых помещений первого этажа, с подключением к проектируемым выпускам.

В всех зданиях комплекса, за исключением жилых помещений корпуса 23, установка санитарно-технических приборов и их подключение к инженерным системам в жилых и арендуемых помещениях выполняется собственниками и арендаторами после ввода объекта в эксплуатацию.

Для приборов, отвод стоков самотеком от которых невозможен, предусматривается установка насосного оборудования.

Общий расход канализационных стоков 1-4 этапа составляет  $801,22 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

Внутренние самотечные системы канализации выполняются из безнапорных канализационных труб, выполненных из поливинилхлорида, с установкой под перекрытиями противопожарных муфт и чугунных безраструбных труб, напорные системы – из стальных оцинкованных водогазопроводных труб.

#### Дождевая канализация

Согласно техническим условиям, являющихся приложением № 1 к договору о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения с ГУП «Мосводосток», предусматривается поэтапный вынос сети  $D_y500$  мм из пятна застройки и поэтапная прокладка сети дождевой канализации  $D_y400, 500$  мм вдоль проектируемых корпусов до точки подключения на сети  $D_y2500$  мм.

Дождевые стоки с кровель зданий и от технических помещений по самостоятельным выпускам  $D_y100, 150$  мм отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть.

Для отвода стоков с территории предусматривается установка дождеприемных колодцев и лотков.

Сеть прокладывается открытым способом из двухслойных полипропиленовых труб SN16 DN/ID 487/400, 603/500, 1200/1000 мм и высокопрочных чугунных труб  $D_y100, 150$  мм на искусственном основании частично в стальных футлярах, частично в железобетонных обоймах.

Отвод дождевых и талых вод с кровель здания осуществляется через воронки с электрообогревом системой внутреннего водостока в наружную сеть дождевой канализации.

Расход дождевых вод с кровель корпусов первого этапа – 43,9 л/с, корпусов второго этапа – 77,18 л/с, корпусов третьего этапа – 65,4 л/с, корпуса четвертого этапа – 43,9 л/с.

Система внутренних водостоков выполняется из чугунных безраструбных труб с усиливающими манжетами.

Для отвода условно-чистых стоков из технических помещений и удаления стоков после срабатывания систем пожаротушения подземной автостоянки предусматриваются приямки с насосами, с последующей откачкой в наружную сеть дождевой канализации.

Отвод стоков из наземных частей комплекса после срабатывания систем пожаротушения предусматривается с помощью поэтажных трапов в стояки системы и далее по отдельным выпускам направляются в наружную сеть дождевой канализации.

Отвод стоков от оборудования систем отопления и кондиционирования наземной части предусматривается при помощи стояков и далее по отдельным выпускам при помощи насосов направляются в наружную сеть дождевой канализации.

Самотечные внутренние системы выполняются из чугунных безраструбных труб и стальных электросварных прямошовных труб.

### **Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

Теплоснабжение осуществляется от городских тепловых сетей, через встроенный центральный тепловой пункт (ЦТП), расположенный в автостоянке на отм. минус 3,900, предназначенный для теплоснабжения 1, 2 и 3 этапов строительства и встроенный индивидуальный тепловой пункт (ИТП), расположенный в автостоянке на отм. минус 5,400, предназначенный для теплоснабжения 4 этапа строительства.

От ЦТП осуществляется теплоснабжение 1, 2 и 3 этапов строительства (корпуса 25.1, 26, 24.3, 27.1, 27.2, 24.1, 24.2 и подземная автостоянка). От ИТП осуществляется теплоснабжение 4 этапа строительства (корпус 23 и подземная автостоянка).

Параметры теплоносителя в наружной тепловой сети 150-70°C.

#### **Наружные тепловые сети**

Строительство тепловой сети (теплого ввода) за границей инженерно-технических сетей объекта с присоединением к системам теплоснабжения Филиала № 2 ПАО «МОЭК» выполняется силами ПАО «МОЭК» по договору о технологическом присоединении.

Переустройство тепловых сетей, попадающих в зону строительства  
Корректировка проекта предусмотрена в полном объеме.

Проектом предусматривается вынос существующих тепловых сетей ПАО «МОЭК» из зоны строительства:

Теплосеть 2Д<sub>у</sub>300 мм. Трубы – стальные в ППУ-ПЭ изоляции бесканально на железобетонном основании, частично в непроходном монолитном запесоченном железобетонном канале 1750x900(h) мм;

Теплосеть 2Д<sub>у</sub>200 мм. Трубы – стальные в ППУ-ПЭ изоляции бесканально на железобетонном основании, частично в непроходном монолитном запесоченном железобетонном канале 1480x765(h) мм;

Теплосеть 2Д<sub>у</sub>150 мм. Трубы – стальные в ППУ-ПЭ изоляции бесканально на железобетонном основании, частично в непроходном монолитном запесоченном железобетонном канале 1350x700(h) мм и в монолитном железобетонном канале 2150x1650(h) мм;

Теплосеть 2Д<sub>у</sub>65 мм. Трубы – стальные в ППУ-ПЭ изоляции бесканально на железобетонном основании, частично в непроходном монолитном запесоченном железобетонном канале 1480x765(h) мм;

Вторичная теплосеть 2Д<sub>у</sub>65, Д<sub>н</sub>75, Д<sub>н</sub>63 мм. Трубы отопления – стальные в ППУ-ПЭ изоляции, трубы ГВС – гибкие предизолированные из сшитого полиэтилена. Прокладка в непроходном монолитном запесоченном железобетонном канале 1890x840(h) мм, частично бесканальная на железобетонном основании.

Водовыпуск осуществляется из нижних точек теплосети в водоприемные колодцы, далее в проектируемую и существующую дождевую канализацию.

Предусмотрен демонтаж выводимых из эксплуатации тепловых сетей.

Корректировка проектных решений ЦТП и ИТП предусмотрена в полном объеме.

Тепловые пункты

Центральный тепловой пункт (ЦТП)

Тепловые нагрузки:

отопление 1 зоны	5,002 Гкал/ч;
отопление 2 зоны	1,790 Гкал/ч;
вентиляция	2,475 Гкал/ч;
Горячее водоснабжение	2,113 Гкал/ч.
Итого	11,380 Гкал/ч.

Присоединение систем отопления – по независимой двухзонной схеме через теплообменники со 100% резервом, с параметрами теплоносителя 85-60°C.

Присоединение систем вентиляции по независимой схеме через теплообменники со 100% резервом, с параметрами теплоносителя 90-70°C.

Присоединение систем горячего водоснабжения – по независимой трехзонной (от общих теплообменников со 100% резервом)

двухступенчатой смешанной схеме, с циркуляционно-повысительными насосами.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)

Тепловые нагрузки:

отопление	1,530 Гкал/ч;
вентиляция	0,139 Гкал/ч;
горячее водоснабжение	1,153 Гкал/ч.
Итого	2,822 Гкал/ч.
Всего по комплексу (на ЦТП и ИТП)	14,202 Гкал/ч.

Присоединение систем отопления – по независимой схеме через теплообменники, с параметрами теплоносителя 85-60°C.

Присоединение систем вентиляции по независимой схеме через теплообменник, с параметрами теплоносителя 90-70°C.

Присоединение систем горячего водоснабжения – по независимой двухзонной двухступенчатой смешанной схеме, с циркуляционными насосами.

В тепловых пунктах в качестве водонагревателей использованы пластинчатые теплообменники. Предусмотрено оборудование для регулирования параметров теплоносителя. В качестве насосного оборудования использованы насосы с низкими шумовыми характеристиками.

Проектными решениями предусмотрено:

оборудование для регулирования параметров теплоносителя;  
абонентский для каждого теплового пункта и субабонентские узлы учета тепловой энергии.

Отопление и теплоснабжение калориферов приточных установок и воздушно-тепловых завес (ВТЗ)

Система отопления обеспечивает нормируемую температуру воздуха в помещениях, учитывая потери теплоты через ограждающие конструкции, расход теплоты на нагревание наружного воздуха, проникающего в помещения за счет инфильтрации или путем организованного притока через специальные приточные устройства в окнах.

Системы отопления – двухтрубные с нижней разводкой магистральных трубопроводов по подземному этажу и техническому подполью.

Самостоятельные системы отопления предусмотрены:

для жилой части;  
для встроенных помещений общественного назначения;  
для подземной автостоянки.



В качестве отопительных приборов приняты:  
для помещений общественных зон и входных групп – радиаторы,  
для встроенных помещений общественного назначения и квартир – конвекторы,  
для квартир корпуса 23 – радиаторы;  
для помещений хранения автомобилей и технических помещений – регистры из гладких труб и конвекторы,  
для электротехнических помещений и венткамер на кровле – электрические конвекторы.

Регулирование теплоотдачи приборов отопления термостатическими клапанами.

Система теплоснабжения калориферов приточных установок и ВТЗ – водяная двухтрубная. Подключение калориферов приточных установок и ВТЗ к системе теплоснабжения предусмотрено через узлы обвязки с запорно-регулирующей и балансировочной арматурой. На въезде/выезде в подземную автостоянку установлены водяные ВТЗ.

Системы отопления и теплоснабжения оснащены необходимой запорно-регулирующей арматурой. Вертикальные участки и магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в тепловой изоляции. Поэтажная разводка систем отопления предусмотрена в конструкции пола трубопроводами из сшитого полиэтилена.

#### Вентиляция

Системы приточно-вытяжной общеобменной вентиляции предусмотрены самостоятельными для помещений, расположенных в разных пожарных отсеках, а также с учетом функционального назначения помещений, класса функциональной пожарной опасности, категории по взрывопожарной и пожарной опасности, режима и одновременности работы.

Системы вентиляции обеспечивают нормируемые параметры микроклимата и качества воздуха. Воздухообмены определены по расчету, по кратности воздухообменов в соответствии с требованиями нормативных документов, из расчета обеспечения санитарной нормы на человека, в соответствии с технологическим заданием.

Приемные устройства наружного воздуха для систем приточной общеобменной вентиляции размещены на расстоянии не менее 8,0 м по горизонтали от мест выброса вытяжного воздуха и мест с выделениями других загрязнений и запахов. Низ отверстия для приемного устройства наружного воздуха размещен на высоте не менее 2,0 м от уровня земли.

Оборудование систем приточно-вытяжной общеобменной вентиляции размещено в помещениях венткамер, открыто на кровле здания, а также в пространстве подвесного потолка обслуживаемых помещений с расходом воздуха не более 5 000 м<sup>3</sup>/ч.

Выброс воздуха из систем вытяжной общеобменной вентиляции предусмотрен на кровлю здания.

Общие устройства для выброса воздуха вытяжных систем общеобменной вентиляции и продуктов горения систем противодымной вентиляции, обслуживающие разные пожарные отсеки, не предусмотрены. Общие выбросные устройства для систем, обслуживающих разные пожарные отсеки, предусмотрены для систем общеобменной вентиляции (кроме систем, обслуживающих помещение хранения автомобилей категории В2) при условии установки противопожарных клапанов с нормируемым пределом огнестойкости в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Противопожарные нормально-открытые клапаны с нормируемыми пределами огнестойкости установлены в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости, теплозащитные и огнезащитные покрытия воздуховодов предусмотрены из негорючих материалов в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

#### Кондиционирование

Для обеспечения комфортных параметров микроклимата в жилых помещениях и встроенных помещений общественного назначения возможна установка сплит или мульти-сплит систем кондиционирования. Архитектурно-планировочной частью предусмотрены места для размещения наружных блоков систем.

Для ассимиляции теплоступлений в помещениях ОДС и пожарного поста установлены системы кондиционирования на базе сплит-систем с резервированием по схеме N+1, оснащенные зимним комплектом и рассчитанные на круглогодичную работу в режиме охлаждения при уличной температуре от -25°С до +35°С.

#### Противодымная вентиляция

Противодымная вентиляция предусмотрена с учетом положений СТУ и требований СП 7.13130.2013 для обеспечения безопасной эвакуации людей и создания необходимых условий для пожарных подразделений при проведении работ по спасению людей, обнаружению и тушению очага возможного пожара.

Системы противодымной вентиляции предусмотрены автономными для каждого пожарного отсека, кроме систем приточной противодымной

вентиляции, предназначенных для защиты лестничных клеток и лифтовых шахт, сообщающихся с различными пожарными отсеками.

Системы приточной противодымной вентиляции применены в необходимом сочетании с системами вытяжной противодымной вентиляции. Обособленное применение систем приточной противодымной вентиляции без устройства соответствующих систем вытяжной противодымной вентиляции не предусмотрено.

Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено:

из поэтажных внеквартирных коридоров и вестибюлей первого этажа;

из технического подполья;

из поэтажных коридоров и вестибюля фитнес-центра;

из помещений хранения автомобилей и изолированных рамп;

из помещения мойки автомобилей и коридора технических помещений мойки;

из подземного перехода между корпусами 24.3 и 24.2.

Подача наружного воздуха системами приточной противодымной вентиляции предусмотрена:

в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»;

в шахты лифтов при отсутствии у выходов из них тамбур-шлюзов, защищаемых приточной противодымной вентиляцией;

в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;

в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходе из лифтов в помещения хранения автомобилей;

в сопловые аппараты воздушных завес, устанавливаемых над воротами изолированных рамп со стороны помещений хранения автомобилей;

в нижние части коридоров и помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции, для возмещения объемов удаляемых из них продуктов горения;

в помещения зон безопасности.

Для возмещения удаляемых продуктов горения из помещения хранения автомобилей предусмотрена рассредоточенная подача наружного воздуха в нижнюю часть помещений: на уровне не выше 1,2 м от уровня пола и со скоростью истечения не более 1,0 м/с системами приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением.

Вентиляторы систем вытяжной противодымной вентиляции расположены в выгороженных помещениях венткамер, на кровле корпусов, установлены на шахтах в строительном исполнении на поверхности земли на расстоянии не менее 15,0 м от наружных стен с

окнами и от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции. При выбросе продуктов горения на высоте менее 2,0 м от уровня пирога кровли предусмотрена защита кровли негорючими материалами. Выброс продуктов горения от системы вытяжной противодымной вентиляции фитнес-центра предусмотрен в противоположную сторону от фасада с окнами при обеспечении скорости выброса не менее 20,0 м/с.

Вентиляторы систем приточной противодымной вентиляции установлены в выгороженных помещениях венткамер, непосредственно в защищаемых объемах незадымляемых лестничных клеток типа Н2, на кровле корпусов и на шахтах в строительном исполнении на поверхности земли.

Расстояние между воздухоприемными устройствами наружного воздуха систем приточной противодымной вентиляции и устройствами выброса продуктов горения не менее 5,0 м.

Пределы огнестойкости противопожарных клапанов и воздуховодов соответствуют положениям СТУ и требованиям СП 7.13130.2013.

### **Сети связи**

Проектные решения по сетям и системам связи и сигнализации откорректированы в полном объеме.

Сети и системы связи и сигнализации выполнены в соответствии с заданием на разработку (корректировку) проектной документации и техническими условиями КП «МПТЦ», ООО «Коннектика», ЕТЦ ООО «Корпорация ИнформТелеСеть», ПАО «Ростелеком», ПАО «МГТС», ГКУ «Центр координации ГУ ИС», Департамента ГОЧС и ПБ.

Наружные сети связи: мультисервисная сеть связи КП «МПТЦ», демонтаж и строительство сетей связи ПАО «Ростелеком», внутриплощадочная кабельная канализация, мультисервисная сеть связи ООО «Коннектика», внутриквартальная сеть связи.

Мультисервисная сеть связи КП «МПТЦ». Предусмотрено строительство кабельной канализации с врезкой в существующий телефонный колодец ТК № 457-126, с прокладкой волоконно-оптических кабелей от оптических кроссов (ул.Фестивальная, д.15, к.1, ул.Фестивальная, д.15, к.3) до проектируемого оптического кросса (ул.Фестивальная, д.15, к.23).

Демонтаж и строительство сетей связи ПАО «Ростелеком». В соответствии с техническими условиями ПАО «Ростелеком», предусмотрено строительство 2-отверстной телефонной канализации от д.16 по ул.Беломорская до НК-9, с устройством телефонных колодцев типа ККС-2, с прокладкой волоконно-оптического кабеля от существующей оптической муфты (ул.Беломорская, д.16 до существующей оптической

муфты (Ленинградское шоссе, д.96, к.5). Предусмотрен демонтаж воздушной линии связи – ВОК-32 от д.96 к.5 по Ленинградскому шоссе до д.16 по ул.Беломорской.

Демонтаж сетей связи ПАО «МГТС». В соответствии с техническими условиями ПАО «МГТС», предусмотрен демонтаж кабельной канализации на участке ТК-1569 – ТК-1553 с демонтажем всех расположенных в ней кабелей.

Внутриплощадочная кабельная канализация. Предусмотрено строительство кабельной канализации к опорам наружного освещения и трансформаторной подстанции.

Мультисервисная сеть связи ООО «Коннектика». Предусмотрено строительство 2-отверстной телефонной канализации от стилобата проектируемого комплекса до д.15, к.3 по ул.Фестивальная с прокладкой волоконно-оптического кабеля от существующей оптической муфты (ул.Фестивальная, д.15, к.3) до проектируемого оптического кросса.

Внутриквартальная сеть связи. Для организации взаимодействия аппаратно-программных средств систем безопасности, противопожарной защиты и диспетчеризации с центральным оборудованием предусмотрено подключение к сетевому оборудованию (ул.Фестивальная, вл.15, к.25) с прокладкой волоконно-оптических кабелей.

Внутренние системы связи: мультисервисная сеть связи, радиофикация, объектовая система оповещения, телевидение, система охранного телевидения, система контроля и управления доступом в автостоянке, система охраны входов, система тревожной двусторонней связи, система тревожной сигнализации МГН, система дистанционного открывания дверей, система автоматической пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией.

Мультисервисная сеть связи. Мультисервисная кабельная сеть для предоставления телекоммуникационных услуг (городская и междугородная телефонная связь, передача данных, телевидение). Система построена по топологии типа «звезда» в составе коммутаторов, голосовых шлюзов, волоконно-оптических кабелей, кабелей типа «витая пара» категории «5е», телекоммуникационных шкафов, оптических кроссов, патч-панелей и плинтов категории 5е, коммутационных оптических шнуров, патч-кордов, оконечного оборудования (абонентских розеток).

Радиофикация. В корпусах 24.1, 24.2, 24.3, 25, 26, 27.1, 27.2 предусмотрена система трехпрограммного вещания с получением трансляционных сигналов с приемной антенны ЧМ-ФМ диапазона через устройство подачи программ вещания и по виртуальной логической сети через каналы оператора связи с установкой стойки УППВ, шкафов трансформаторных распределительных, коробок радиотрансляционных,

радиорозеток абонентских, с прокладкой проводов. В корпусе 23 предусмотрена система трехпрограммного вещания с получением трансляционных сигналов по виртуальной логической сети через каналы оператора связи с установкой конвертера IP/СПВ, коробки универсальной, радиорозетки абонентской, с прокладкой проводов.

Объектовая система оповещения. Предусмотрена система с получением трансляционных сигналов по виртуальной логической сети через каналы оператора связи, а также с использованием радиооборудования для информационного обмена в сети транкинговой радиосвязи МЧС России, с установкой оборудования приема сигналов по цифровой сети и организацией тракта звукового вещания сигналов ГО ЧС с монтажом речевых оповещателей в корпусах 26, 27.1 и 27.2, через систему оповещения и управления эвакуацией в корпусах 23, 24.1, 24.2, 24.3, 25 и в автостоянке.

Телевидение. Предусмотрена распределительная сеть кабельного телевидения. Сеть построена от оптических приемников с монтажом абонентских разветвителей, с прокладкой коаксиальных кабелей.

Система охранного телевидения для визуального круглосуточного контроля и регистрации обстановки на входах в подъезды, въездов на территорию комплекса и примыкающей территории, в вестибюлях и лифтовых холлах первых этажей, входов в помещения охранно-пожарного поста и диспетчерские, в автостоянке (въезды/выезды, основные проезды). Система в составе цифровых видеокамер, коммутаторов, видеорегистраторов, автоматизированных рабочих мест.

Система контроля и управления доступом в автостоянке на базе программно-технического комплекса с применением электронных идентификаторов для обеспечения контроля и разграничения доступа на территорию комплекса, в контролируемые зоны и помещения, с аварийной разблокировкой электромагнитных замков по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации. Система в составе автоматизированных рабочих мест, коммутаторов, контроллеров, считывателей, электромагнитных замков, блоков управления воротами и шлагбаумами, датчиков движения автомобиля, магнитоконтактных датчиков, вызывных панелей.

Система охраны входов для обеспечения дуплексной аудио-видео связи персонала/жильцов с посетителями, ограничения доступа в подъезды, с установкой переговорных устройств в помещениях консьержей и диспетчерскими, на дверях подъездов, в квартирах. Система в составе считывателей, электромагнитных замков, магнитоконтактных датчиков, коммутаторов, контроллеров и переговорных терминалов различного исполнения.

Система тревожной двусторонней связи с диспетчерской построена на базе оборудования двухсторонней связи с оснащением абонентскими переговорными устройствами зон безопасности и санитарных узлов маломобильных групп населения в жилых секциях комплекса, и на базе оборудования обратной связи системы оповещения и управления эвакуацией с оснащением переговорными устройствами помещений подземной автостоянки.

Система тревожной сигнализации МГН для вызова дежурного персонала из санузлов для инвалидов в офисах в составе переговорных устройств, кнопок вызова, кнопок сброса вызова, сигнальных ламп.

Система дистанционного открывания дверей для дистанционного управления исполнительными устройствами входных дверей подъездов по радиоканалу в составе блоков дистанционного управления, электрических приводов, радиобрелоков.

Автоматическая пожарная сигнализация на базе оборудования адресно-аналогового типа для своевременного автоматического определения появления факторов пожара, с системой оповещения и управления эвакуацией второго типа в корпусах 26, 27.1 и 27.2, с возможностью передачи сигналов «Пожар» и «Неисправность» на пульт «01» по радиоканалу и в диспетчерские (корпус 23, корпус 25), управляющих сигналов в систему автоматики. Система в составе приборов приемно-контрольных, извещателей пожарных дымовых, извещателей пожарных ручных, релейных модулей, средств резервного электропитания, кабелей сигнализации типа нг(А)-FRLS и нг(А)-FRHF.

Система оповещения и управления эвакуацией третьего (корпуса 23, 24.1, 24.2, 24.3, 25) и четвертого (автостоянка) типов на базе оборудования управления оповещением, с автоматическим управлением от системы автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения в составе центрального оборудования оповещения, оповещателей речевых, переговорных устройств, усилителей мощности, микрофонной консоли, средств резервного электропитания, кабелей сигнализации типа нг(А)-FRLS и нг(А)-FRHF.

Автоматизация оборудования и сетей инженерно-технического обеспечения

Проектные решения откорректированы в полном объеме.

Предусмотрена автоматизация и диспетчеризация следующих инженерных систем в корпусах 24.1, 24.2, 24.3, 25, 26, 27.1, 27.2:

- приточно-вытяжной вентиляции;
- воздушно-тепловых завес;
- отвода условно чистых вод;
- электропитания;

электроосвещения;  
вертикального транспорта;  
хозяйственно-питьевого водопровода;  
контроля концентрации газа (СО) в автостоянке;  
противопожарной защиты (системы противодымной защиты, системы внутреннего противопожарного водопровода и автоматического водяного пожаротушения, подачи сигналов на управление вертикальным транспортом);

для центральных тепловых пунктов  
автоматизации тепломеханических процессов;  
автоматического учета тепловой энергии;  
отвода условно чистых вод;  
вентиляции.

Автоматизация инженерного оборудования ЦТП выполнена на базе микропроцессорных устройств с передачей в систему диспетчеризации ПАО «МОЭК» необходимой информации. Предусмотрены узлы учета тепловой энергии на вводе в ИТП.

Автоматизация систем общеобменной вентиляции выполняется на базе комплектных управляющих устройств, обеспечивающих управление, контроль и регулирование температуры приточного воздуха, защиту калорифера от замораживания.

Управление тепловыми завесами осуществляется автоматикой, поставляемой комплектно с воздушно-тепловыми завесами.

В автостоянке предусмотрена система контроля концентрации газа (СО) в воздухе. При достижении пороговых значений осуществляется световая и звуковая сигнализация в автостоянке (от встроенных в газоанализаторы светодиодных индикаторов и звуковых извещателей), на АРМ диспетчера выводится информация о загазованности, а также автоматически подается управляющий сигнал на включение системы вентиляции автостоянки.

Автоматизация инженерного оборудования ЦТП выполнена на базе микропроцессорных устройств с передачей в диспетчерский пункт ПАО «МОЭК» необходимой информации. Предусмотрены узлы учета тепловой энергии на вводе в ЦТП и ИТП.

Дренажные насосы оборудуются комплектными блоками управления, обеспечивающей автоматическую работу по уровням заполнения дренажных приемков и сигнализацию верхнего аварийного уровня.

Система диспетчеризации лифтового оборудования обеспечивает контроль состояния и управление оборудованием лифтов, обеспечивает связь между диспетчером, пассажиром и обслуживающим персоналом.



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

Автоматизация и диспетчеризация системы хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнена на базе средств автоматизации, поставляемых комплектно с насосной установкой.

Автоматизация и диспетчеризация систем противопожарного водоснабжения и автоматического водяного пожаротушения предусмотрена на базе специализированной системы для контроля и управления оборудованием пожаротушения с интеграцией в систему пожарной сигнализации.

Предусмотрена система диспетчеризации и дистанционного контроля инженерными системами. АРМ диспетчера инженерного оборудования расположен в помещении диспетчерской в корпусе 25.

Для систем автоматизации предусмотрены кабели типа нг(А)-LS (для корпусов 26, 27.1, 27.2) и типа нг(А)-HF (для корпусов 24.1, 24.2, 24.3, 25). Для систем противопожарной автоматики, переговорной связи лифтов для перевозки пожарных подразделений и линий связи между контроллерами и концентраторами системы диспетчеризации предусмотрены кабели типа нг(А)-FRLS (для корпусов 26, 27.1, 27.2) и типа нг(А)-FRHF (для корпусов 24.1, 24.2, 24.3, 25).

В части противопожарных мероприятий предусматривается:

автоматическое отключение приточно-вытяжной вентиляции, тепловых завес и кондиционирования;

автоматическое включение систем противодымной вентиляции;

автоматическое открытие противопожарных клапанов систем противодымной вентиляции;

автоматическое закрытие противопожарных клапанов систем общеобменной вентиляции;

автоматическое, дистанционное и ручное включение насосов внутреннего противопожарного водопровода и автоматического водяного пожаротушения автостоянки;

автоматическое, дистанционное и ручное включение насосов внутреннего противопожарного водопровода и автоматического водяного пожаротушения жилой части;

перемещение лифтов на основной посадочный этаж.

Предусмотрена автоматизация и диспетчеризация следующих инженерных систем в корпусе 23:

приточно-вытяжной вентиляции;

воздушно-тепловых завес;

отвода условно чистых вод;

электроснабжения;

электроосвещения;  
вертикального транспорта;  
хозяйственно-питьевого водопровода;  
противопожарной защиты (системы противодымной защиты, системы внутреннего противопожарного водопровода, подачи сигналов на управление вертикальным транспортом);  
для индивидуального теплового пункта автоматизации тепломеханических процессов;  
автоматического учета тепловой энергии;  
отвода условно чистых вод;  
вентиляции.

Автоматизация систем общеобменной вентиляции выполняется на базе комплектных управляющих устройств, обеспечивающих управление, контроль и регулирование температуры приточного воздуха, защиту калорифера от замораживания.

Управление тепловыми завесами осуществляется автоматикой, поставляемой комплектно с воздушно-тепловыми завесами.

Автоматизация инженерного оборудования ИТП выполнена на базе микропроцессорных устройств с передачей в ОДС обобщенного сигнала «авария». Предусмотрены узлы учета тепловой энергии на вводе в ИТП.

Дренажные насосы оборудуются комплектными блоками управления, обеспечивающими автоматическую работу по уровням заполнения дренажных приемков и сигнализацию верхнего аварийного уровня.

Система диспетчеризации лифтового оборудования обеспечивает контроль состояния и управление оборудованием лифтов, обеспечивает связь между диспетчером, пассажиром и обслуживающим персоналом.

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

Автоматизация и диспетчеризация системы хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнена на базе средств автоматизации, поставляемых комплектно с насосной установкой.

Предусмотрена возможность дистанционного управления отключением стояков ХВС, ГВС и отопления в случае аварийной ситуации.

Автоматизация и диспетчеризация систем противопожарного водоснабжения выполнена на комплектных с насосной установкой средств контроля и управления оборудованием пожаротушения.

Предусмотрена система диспетчеризации и дистанционного контроля инженерными системами. АРМ диспетчера инженерного оборудования расположен в ОДС второй секции, согласно технических

условий «Центр координации ГУ ИС».

Для систем автоматизации предусмотрены кабели типа нг(А)-LS. Для систем противопожарной автоматики, переговальной связи лифтов для перевозки пожарных подразделений и линий связи между контроллерами и концентраторами системы диспетчеризации предусмотрены кабели типа нг(А)-FRLS.

В части противопожарных мероприятий предусматривается:

автоматическое отключение приточно-вытяжной вентиляции и тепловых завес; автоматическое включение систем противодымной вентиляции;

автоматическое открытие противопожарных клапанов систем противодымной вентиляции;

автоматическое закрытие противопожарных клапанов систем общеобменной вентиляции;

дистанционное и ручное включение насосов внутреннего противопожарного водопровода;

перемещение лифтов на основной посадочный этаж.

Автоматизированная система коммерческого учета потребления энергоресурсов (АСКУЭ)

Автоматизированная система коммерческого учета энергопотребления выполнена как многоуровневая информационно-измерительная система с централизованным управлением и распределенной функцией выполнения измерений.

Предусмотрены следующие подсистемы АСКУЭ:

автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии;

автоматизированная система учета водопотребления;

автоматизированная система учета теплотребления;

Для учета электропотребления предусматривается установка электросчетчиков в распределительных панелях ВРУ в электрощитовых и этажных щитах. Устройства передачи данных, блоки питания устанавливаются в щите учета АСКУЭ в помещении СС.

Данные с электросчетчиков посредством интерфейса RS-485 поступают на устройство сбора и передачи данных (УСПД).

Информация об электропотреблении с УСПД по «Ethernet» передается на АРМ оператора АСКУЭ диспетчера ОДС и в ПАО «Мосэнергосбыт» по GSM-каналу.

Автоматизированная система коммерческого учета водопотребления и теплотребления обеспечивает дистанционный съем показаний со всех счетчиков горячей, холодной воды и теплотребления и с передачу

данных по интерфейсу RS-485 в УСПД. Шкафы учета располагаются в помещении СС.

Информация об энергопотреблении с УСПД по «Ethernet» передается на АРМ оператора АСКУЭ диспетчера ОДС, также предусмотрен резервный GSM-канал передачи данных.

Предусмотрены кабели типа нг(А)-LS (для корпусов 23, 26, 27.1, 27.2) и типа нг(А)-HF (для корпусов 24.1, 24.2, 24.3, 25).

#### Системы автоматического пожаротушения (АУПТ)

Предусматривается оснащение установкой автоматического порошкового пожаротушения помещений электрощитовых и помещений СС в подземных автостоянках.

Автоматическая установка пожаротушения является установкой модульного типа, огнетушащее вещество – порошок. Модульная установка предназначена для автоматического подавления очагов пожара классов А, В, С по ГОСТ 27331-87 и электрооборудования под напряжением. Принятый способ тушения – тушение всего защищаемого объема помещения. Предусмотрен модуль потолочного крепления.

Тип модульной установки:

по способу хранения вытесняющего газа в корпусе модуля – с газогенерирующим элементом;

по времени действия – импульсная с временем действия до 1 секунды.

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

автоматический – от автоматических пожарных извещателей;

дистанционный – от извещателя пожарного ручного, устанавливаемого у входа в защищаемое помещение, и с блока индикации, расположенного в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Предусмотрено время задержки 30 секунд, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, отключения вентиляции, отключения инженерных систем. Двери защищаемых помещений оборудованы доводчиками. Аппаратура управления обеспечивает отключение автоматического пуска установки при открывании двери в защищаемое помещение с индикацией отключенного состояния.

Предусмотрен 100% запас комплектующих, модулей и порошка для замены в установке, защищающей наибольшее помещение. Запас хранится в помещении хранения пожарного инвентаря на минус первом уровне.

Предусмотрено удаление продуктов горения и порошка после окончания работы установки.

Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС)

Основные решения структурированной системы мониторинга и управления инженерными системами (СМИС)

В структуру СМИС включены подсистемы:

сбора данных и передачи сообщений (ССП СМИС);

мониторинга инженерных (несущих) конструкций (СМИК).

Программно-технический комплекс ССП СМИС состоит из:

серверного оборудования (сервер сопряжения СМИС и сервер СМИС);

АРМ СМИС;

комплекса средств связи с ЕСОДУ;

оборудования автоматической передачи SMS-сообщений;

сетевого оборудования;

общесистемного программного обеспечения;

специального программного обеспечения.

Аппаратно-программный комплекс СМИК включает в себя:

автоматизированное рабочее место (АРМ) СМИК,

сервер СМИК,

сеть сбора и передачи информации, состоящую из регистратора, датчиков контроля изменения состояния инженерных (несущих) конструкций, кабельной сети.

Серверы СМИС и СМИК устанавливаются в помещении серверной на первом этаже секции 2 корпуса 25.

АРМы СМИС и СМИК устанавливаются в помещении диспетчерской инженерных систем на первом этаже секции 2 корпуса 25.

Состав и места установки датчиков СМИК в рамках экспертизы не рассматривались.

**Получатели информации СМИС:**

дежурный персонал центра мониторинга и предупреждения ЧС (ЦМП ЧС СМИС) на АРМ СМИС;

специалисты службы эксплуатации объекта (SMS-сообщения);

ЕСОДУ г.Москвы.

### **Технологические решения**

На первых нежилых этажах предусматривается размещение 26 офисных помещений и помещений объединенной диспетчерской службы (далее по тексту – ОДС).

Максимальная численность персонала в офисных помещениях принимается из условия минимального обеспечения 6,0 м<sup>2</sup> на человека.

Проектная численность персонала в максимальную смену: офисных помещений – 500 человек; ОДС – 8 человек.

Режим работы: офисных помещений – 8 часов в сутки; 5 дней в неделю; ОДС – 24 часа в сутки; 7 дней в неделю.

Фитнес-центр предназначен для физкультурно-оздоровительных и учебно-тренировочных занятий.

Единовременная пропускная способность фитнес-центра – 38 посетителей.

В составе фитнес-центра предусмотрены: входная группа помещений, тренажерный зал, залы групповых занятий, массажный блок на два стола, раздевалки для посетителей, административные и санитарно-бытовые помещения.

Проектная численность персонала в максимальную смену: 11 человек.

Режим работы – 16 часов в сутки; 7 дней в неделю.

Проектными решениями предусмотрено размещение подземных автостоянок:

паркинг под этапами 3, 4 (минус второй уровень) на 433 машино-места с одной двупутной рампой на минус первый уровень и одной двупутной рампой на минус второй уровень;

паркинг под этапами 1, 2 на 529 машино-места с двумя рампами на минус первый уровень (одна двупутная рампа и одна однопутная рампа) и одной двупутной рампой на минус второй уровень;

паркинг под этапом 4 (минус первый уровень) на 91 машино-место с одной двупутной рампой.

Подземные автостоянки – закрытые, отапливаемые автостоянки, предназначены для постоянного хранения легковых автомобилей на закрепленных за конкретными владельцами машино-местах и временного хранения автомобилей на гостевых машино-местах.

Общая вместимость автостоянок 1053 машино-мест манежного типа, в том числе 26 машино-мест для временного хранения автомобилей. Предусмотрено 6 мест для хранения мототехники.

Подземная автостоянка разделена на 4 этапа строительства:

в осях «26-492а» и «А/1а-Я/1а» с 302 машино-местами;

в осях «1'а-26» и «А/1а-И/7а» с 227 машино-местами;

в осях «49а-86а» и «А/3а-Ц/3а» с 314 машино-местами;

в осях «51а-84а» и «А/2а-Р/2а» с 210 машино-местами (из них 91 машино-место в паркинге под 23 корпусом с отдельным въездом).

1 этап имеет въезд на минус первый уровень в осях «42а-43а» и въезд на минус второй уровень в осях «Л/1а-К/1а».

2 этап имеет въезд на минус первый уровень в осях «1'а-1"а» и въезд на минус второй уровень в осях «Л/1а-К/1а».

3 этап имеет въезд на минус первый уровень в осях «79а-81а» и въезд на минус второй уровень в осях «В/3а-Д/3а».

4 этап имеет въезд на минус первый уровень в осях «А/2а-Б/2а» и въезд на минус второй уровень в осях «В/3а-Д/3а».

Предусмотрено хранение автомобилей большого класса с габаритами 5160x1995 мм, автомобилей среднего класса с габаритами 4300x1700 мм, автомобилей малого класса с габаритами 3700x1600 мм, мототехники с габаритами не более 2100x1100 мм.

Габариты машино-мест предусмотрены не менее 5,3x2,5 м.

Размещение машино-мест для временного хранения автомобилей выполнено на основании разработанных специальных технических условий, согласованных в установленном порядке.

Машино-места для автомобилей инвалидов на кресле-коляске предусмотрены на первом подземном этаже в количестве 9 машино-мест для инвалидов на кресле-коляске, из них на 1 этапе ввода в эксплуатацию – 1 место, на 3 этапе – 1 место, на 4 этапе – 7 мест).

Высота помещений, проездов и рамп (расстояние от пола до низа выступающих строительных конструкций или инженерных коммуникаций и подвесного оборудования) предусмотрена не менее 2,4 м.

Допустимая высота наиболее высокого автомобиля, размещаемого на автостоянке, не более 2,0 м.

Въезд и выезд автомобилей осуществляется через секционные ворота с отметки уровня проезжей части земли.

Въезд и выезд автомобилей на первый подземный этаж паркинга предусмотрен по одной однопутной прямолинейно-криволинейной изолированной открытой рампе, и трем двухпутным прямолинейным изолированными открытым рампам, междуэтажное перемещение на второй подземный этаж – по двум двухпутным прямолинейным изолированными закрытым рампам.

Въезд и выезд автомобилей на первый подземный этаж паркинга под корпусом 23 предусмотрен по одной двухпутной прямолинейно-криволинейной изолированной открытой рампе.

Согласно СТУ, продольный уклон открытых (не защищенных от атмосферных осадков) рамп на прямолинейных участках увеличен до 18%, на криволинейных до 13 %. Сопряжение рамп с горизонтальными участками пола выполнено с уклоном 10%. Ширина въездной и выездной полос движения проезжей части рампы автостоянки не менее 3,5 м в каждом направлении. На рампах предусмотрены колесоотбойные устройства шириной не менее 0,2 м, высотой не менее 0,1 м. На

двухпутных рампах предусмотрен разделительный барьер шириной не менее 0,3 м, высотой не менее 0,1 м.

Для организации безопасного движения на однопутной реверсивной рампе предусмотрена система управления движением автотранспорта. Въезды и выезды на рампу оборудованы светофорами.

Размещению на автостоянке подлежат только автомобили с двигателями, работающими на бензине и дизельном топливе.

Проектная численность персонала – 4 человек в максимальную смену.

Режим работы автостоянки: 24 часа в сутки, 7 дней в неделю.

В составе паркинга бизнес-класса предусмотрена 1 мойка автомобилей на 2 моечных поста. Пропускная способность одного моечного поста 4 автомобиля в час. Мойка осуществляется бесконтактным или ручным способом с помощью пенокомплектов и моечных установок высокого давления. Для мойки автомашин применяется система оборотного водоснабжения, с системой очистки воды. Форма обслуживания мойщиками.

Проектная численность персонала автомойки – 3 человека в максимальную смену.

Режим работы автомойки: 16 часа в сутки, 7 дней в неделю.

Мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности  
Раздел откорректирован в полном объеме.

В соответствии с СП 132.13330.2011 объекту присвоен 3 класс значимости.

Строительство объекта предусматривается в четыре этапа.

В составе технических систем безопасности объекта предусмотрены системы: телевизионного наблюдения (СТН), охранного освещения (СОО), охранно-тревожной сигнализации (СОТС), экстренной связи (СЭС), контроля и управления доступом (СКУД).

Для обеспечения безопасности и поэтапного ввода объекта в эксплуатацию, предусмотрены:

помещения охраны (ПО) автостоянки, пожарного поста и диспетчерской (корпус 25, 1 этап);

ПО автостоянки и диспетчерская (корпус 23, 4 этап).

При въездах в автостоянки 2 и 3 этапов строительства предусматривается организация локальных постов охраны, оснащаемых средствами связи и досмотра.

В ПО и диспетчерских предусматривается установка автоматизированных рабочих мест СТН, розеток городской радиотрансляционной сети, средств телефонной связи.



Предусмотрено оснащение всех входов и помещений автостоянки первого и второго подземных этажей СТН, СОО, СОТС, СЭС.

На въездах-выездах автостоянки предусмотрена установка ворот и шлагбаумов, управляемых в автоматическом и ручном режимах по средствам СКУД.

Для обнаружения взрывных устройств, оружия и боеприпасов в ПО предусмотрено наличие ручных металлодетекторов, комплектов досмотровых зеркал. Также в ПО предусмотрено наличие устройства защиты от взрыва.

В нежилых помещениях объекта не предусматривается единовременное пребывание более 50 человек.

Представлены требования к эксплуатации технических систем безопасности и средств антитеррористической защищенности объекта.

### **Проект организации строительства**

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

В соответствии с заданием на проектирование строительство объекта выполняется в 4 этапа.

В подготовительный период выполняется устройство геодезической разбивочной основы, временного ограждения строительной площадки, организация постов охраны, устройство временных дорог, прокладка временных сетей электроснабжения, водоснабжения и связи, устройство временного освещения, устройство площадок складирования, пунктов мойки колес автотранспорта, установка временных зданий и сооружений, обеспечение средствами пожаротушения, перекладка инженерных сетей, попадающих в пятно застройки (на 1 и 3 этапах).

В основной период 1 этапа выполняется ограждение котлована, земляные работы, возведение конструкций подземной и надземной части корпусов 24.3, 25, 26 с подземной автостоянкой, строительство подземного перехода, подпорных стен, блочного распределительного пункта, прокладка сетей инженерно-технического обеспечения, отделочные работы, благоустройство территории.

В основной период 2 этапа выполняется ограждение котлована, земляные работы, возведение конструкций подземной и надземной части корпусов 27.1, 27.2 с подземной автостоянкой, строительство подпорных стен, прокладка сетей инженерно-технического обеспечения, отделочные работы, благоустройство территории.

В основной период 3 этапа выполняется ограждение котлована, земляные работы, возведение конструкций подземной и надземной части корпусов 24.2, 24.1 с подземной автостоянкой, строительство подпорных стен, прокладка сетей инженерно-технического обеспечения, отделочные работы, благоустройство территории.

В основной период 4 этапа выполняется ограждение котлована, земляные работы, возведение конструкций подземной и надземной части корпуса 23 с подземной автостоянкой, строительство подпорной стены, прокладка сетей инженерно-технического обеспечения, отделочные работы, благоустройство территории.

Строительство комплекса выполняется в соответствии с представленной организационно-технологической схемой.

Строительство подземного перехода (между корпусами 24.2 и 24.3) выполняется в котловане с естественными откосами.

На 1 и 2 этапах в качестве ограждения котлована предусматривается крепление из стального шпунта типа Ларсен Л5, Ларсен Л5-УМ с устройством распределительной балки из сдвоенных двутавров 45Б2 и распорок из стальных труб Д426х10 мм.

На 3 и 4 этапах в качестве ограждения котлована предусматривается крепление из стального шпунта типа Ларсен Л5, Ларсен Л5-УМ с устройством распределительной балки из сдвоенных двутавров 45Б2 и распорок из стальных труб Д426х10 мм.

Погружение шпунта крепления котлованов выполняется методом вдавливания. Шпунт на участках пересечения с проектируемыми инженерными сетями предусмотрен без извлечения, все остальные элементы креплений извлекаются по окончании работ.

Разработка грунта в котловане выполняется захватками с устройством удерживающих грунтовых берм экскаватором с рабочим оборудованием «обратная лопата». Доработка грунта выполняется механизированным способом и вручную.

По мере разработки котлована и монтажа распорной системы, грунтовая берма дорабатывается.

Снижение уровня грунтовых вод в котловане выполняется методом открытого водоотлива.

Обратная засыпка пазух котлована выполняется бульдозером с послойным уплотнением грунта трамбовками.

Возведение подземных и надземных конструкций комплекса на 1 этапе выполняется 2 башенными кранами с длинами стрел 40,0 м, 1 башенным краном с длиной стрелы 45,0 м и автомобильными кранами грузоподъемностью 25,0 т.

Возведение подземных и надземных конструкций комплекса на 2 этапе выполняется башенным краном с длиной стрелы 45,0 м и автомобильным краном грузоподъемностью 25,0 т.

Возведение подземных и надземных конструкций комплекса на 3 этапе выполняется 2 башенными кранами с длинами стрел 35,0 м и автомобильными кранами грузоподъемностью 25,0 т.

Возведение подземных и надземных конструкций комплекса на 4 этапе выполняется 2 башенными кранами с длинами стрел 40,0-45,0 м и автомобильными кранами грузоподъемностью 25,0 т.

По мере возведения конструкций подземной части комплекса распорная система котлована демонтируется.

Башенные краны оборудуются защитно-координационными компьютерными системами и работают с ограничением зоны обслуживания и высоты подъема грузов.

Для ликвидации опасной зоны от работы кранов за пределами ограждения строительной площадки по фасадам зданий (локально) устанавливаются защитные экраны из элементов трубчатых лесов, на высоту не менее 3,0 м выше монтажного горизонта, наращиваемые по мере возведения конструкций зданий.

Доставка бетона для монолитных железобетонных конструкций на стройплощадку осуществляется автобетоносмесителями, подача в зону работ – бадьями и бетононасосами.

Доставка материалов и рабочих на этажи корпусов выполняется грузопассажирскими подъемниками.

Прокладка проектируемых и перекладываемых сетей инженерно-технического обеспечения выполняется открытым и закрытым способом.

Согласно принятой организационно-технологической схеме перекладка инженерных сетей выполняется в три очереди.

Прокладка дождевой канализации и водопровода локально выполняется закрытым способом – с применением установки шнекового бурения с прокладкой стальных футляров Д820, 530, 325 мм.

Разработка грунта траншей и котлованов для открытой прокладки инженерных сетей при глубине до 2,5 м выполняются с естественными откосами, более 2,5 до 3,0 м – в креплениях инвентарными деревянными щитами и с естественными откосами, более 3,0 м – в креплениях стальными трубами Д219х8 мм с обвязочными поясами из двутавров, распорками из стальных труб и деревянной забиркой.

Траншеи и котлованы глубиной более 3,0 м в технической зоне метрополитена разрабатываются в металлических рамных креплениях с устройством сплошной деревянной забирки.

Для выполнения работ закрытым способом разрабатываются котлованы круглого сечения в инвентарных рамных подвесных креплениях.

Погружение труб крепления выполняется буровым способом. Все элементы креплений траншей и котлованов извлекаются по окончании работ.

Разработка грунта выполняется экскаватором с оборудованием «обратная лопата», экскаватором с грейферным оборудованием. Доработка грунта выполняется вручную. Засыпка траншей и котлованов выполняется механизировано с применением ручного труда.

Снижение уровня грунтовых вод в котлованах и траншеях выполняется методом открытого водоотлива.

Укладка трубопроводов, устройство монолитных и сборных железобетонных конструкций ведется с применением автомобильного крана грузоподъемностью 16,0 т.

Обратная засыпка траншей и котлованов на всю глубину под покрытиями тротуаров и дорог выполняется песком с послойным уплотнением, вне проезжих частей – грунтом, пригодным для обратной засыпки.

Предусмотрены решения по организации мониторинга за существующими зданиями, сооружениями и инженерными сетями, попадающими в зону влияния строительства.

По окончании строительно-монтажных работ каждого этапа предусмотрен комплекс работ по благоустройству территории.

Электроснабжение строительства предусматривается от существующих сетей. Расчетная потребность строительства в электроэнергии составляет:

для 1 и 2 этапов – 496,5 кВт;

для 3 и 4 этапов – 493,0 кВт.

Общая продолжительность строительства принята в соответствии с заданием на проектирование и составляет 62,0 месяца:

для 1 этапа – 32,0 месяца;

для 2 этапа – 28,0 месяцев;

для 3 этапа – 26,0 месяцев;

для 4 этапа – 26,0 месяцев.

### **Проект организации дорожного движения**

На период строительства объекта оборудуется стройплощадка с временным ограждением, которое устанавливается без занятия проезжей части прилегающих улиц и проездов. Въезд-выезд на стройплощадку осуществляется с внутриквартального проезда шириной 4,5-5,5 м.

Движение по территории стройплощадки осуществляется по временным дорогам шириной 6,0 м и разворотной площадке размером 15,0 м x 15,0 м. Максимальная скорость на стройплощадке ограничена до 10 км/ч. Проход посторонних лиц на территорию стройплощадки запрещен.

На период строительства предусмотрена установка временных дорожных знаков.

На период эксплуатации въезд-выезд на территорию объекта осуществляется с внутриквартального проезда шириной 4,5-6,5 м. На территории объекта запроектированы проезды шириной 6,0 м, подземный паркинг и наземная автостоянка с машино-местами для инвалидов.

Движение пешеходов на территории объекта организовано по проектируемым тротуарам шириной не менее 2,0 м.

На период эксплуатации предусмотрена установка дорожных знаков и нанесение дорожной разметки.

### **Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

Раздел откорректирован в полном объеме.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В период ведения предусмотренных проектной документацией работ основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу будут являться двигатели строительной техники и оборудования, строительно-монтажные работы.

При проведении строительных работ в атмосферный воздух будут поступать до 11 наименований загрязняющих веществ.

Для уменьшения негативного влияния на состояние атмосферного воздуха предусмотрено ограничение одновременного количества работающей техники, запрет на простой машин с работающим двигателем, запрет на работу машин в форсированном режиме, максимально эффективно и в полном объеме использование техники на электротяге, использование сажевых фильтров и каталитических нейтрализаторов для очистки выхлопных газов машин.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации объект этапа будут устья вытяжных систем вентиляции подземной автостоянки, площадки загрузки мусоровоза, открытые автостоянки.

В атмосферу ожидается поступление семи наименований загрязняющих веществ суммарной мощностью выброса 4,439 г/с, при валовом выбросе 11,141 т/год.

Выполнены расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период ведения строительных работ с учетом поэтапного ввода корпусов в эксплуатацию.

По результатам представленных расчетов, реализация проектных решений не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха.

#### Мероприятия по охране водных объектов

На период ведения работ по строительству объекта предусмотрено устройство пункта мойки колес строительной техники с системой оборотного водоснабжения на выезде со стройплощадки. В бытовом городке строителей планируется установка биотуалетов.

В период проведения работ отведение поверхностного стока осуществляется организовано в существующие колодцы ливневой канализации после предварительного осветления.

В период эксплуатации водоснабжение и канализование объекта предусмотрено от городских сетей.

В подземной автостоянке предусмотрена автомойка на два моечных поста для наружной мойки легковых автомобилей ручным способом с помощью установки-очистителя высокого давления. Мойку предусмотрено оборудовать системой оборотного водоснабжения с локальными очистными сооружениями, что исключает сброс неочищенных стоков.

В период эксплуатации водоснабжение, отведение хозяйственно-бытовых стоков и поверхностных сточных вод будет осуществляться с присоединением к действующим городским сетям.

Организация современной системы водоснабжения и канализования исключает прямое воздействие на водные объекты как в части забора воды, так и в части отведения сточных вод.

#### Мероприятия по обращению с отходами

Представлен порядок рационального обращения с отходами, образующимися при ведении работ, отходами от эксплуатации бытовых помещений строителей и пункта мойки колес строительной техники. Процесс обращения со строительными отходами определен «Технологическим регламентом процесса обращения с отходами на период строительства».

После введения в эксплуатацию объекта будут образовываться отходы 14 наименований общей массой 1368,835 т/год, из них отходов I класса опасности – 0,087 т/год.

Предусмотрено устройство специально оборудованных площадок для временного раздельного накопления отходов, в том числе открытой площадки с установкой контейнеров для бытовых отходов.

В соответствии с требованиями Федерального Закона от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», отходы подлежат передаче специализированным организациям для утилизации,

обезвреживания и для размещения на санкционированных полигонах.

При соблюдении предусмотренных правил и требований обращения с отходами, реализация проектных решений допустима.

Порядок обращения с грунтами на участке ведения земляных работ

В ходе ведения земляных работ почвы и грунты участка в районе отбора проб № 31, 43 в слое 0,2-1,0 м и пробы № 44 в слое 1,0-2,0 м подлежат вывозу и утилизации на специализированных полигонах. Остальные почвы и грунты участка в опробованных слоях рекомендовано использовать в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03.

Озеленение

Корректировка проекта благоустройства в части озеленения на участок строительства и мероприятий по охране растительного мира (дендрологическая часть проекта) предусмотрена в полном объеме.

На участке строительства произрастают 315 деревьев и 151 кустарник, из них 8 деревьев и 8 кустарников пересаживаются, 307 деревьев и 143 кустарника назначены на вырубку.

В зоне производства работ на участке прокладки, перекладки инженерных коммуникаций до точек подключения к существующим сетям инженерного обеспечения и на участках устройства въездов произрастают 514 деревьев и 595 кустарников, из них пересаживаются 8 деревьев и 37 кустарников, сохраняются 269 деревьев и 106 кустарников, вырубается 237 деревьев и 452 кустарника.

В зоне производства работ на участках устройства въездов и размещении бытового городка произрастают 6 деревьев, назначенные на вырубку, под устройство въездов ликвидируется 650,0 м<sup>2</sup> травяного покрова.

Проектом благоустройства в части озеленения на инженерные сети предусмотрено: посадка 151 дерева, 346 кустарников и восстановление нарушенного травяного покрова в зоне производства работ. Посадка 94 деревьев и 141 кустарника за зоной производства работ. Представлен проект пересадки.

Проектом благоустройства в части озеленения под устройство въезда на территорию, бытового городка предусмотрено: восстановление нарушенного травяного покрова в зоне производства работ. Посадка 6 деревьев, и устройство 650,0 м<sup>2</sup> газона за зоной производства работ.

Общая площадь озеленения 1 этапа – 2832,0 м<sup>2</sup>. Проектом благоустройства в части озеленения на участке строительства 1 этапа предусмотрено: посадка 4 деревьев, 432 кустарников, устройство цветников из многолетников 50,0 м<sup>2</sup>, устройство цветников в цветочницах из однолетников 2,75 м<sup>2</sup>, устройство альпийской горки 20,0 м<sup>2</sup>, устройство

газона обыкновенного 1661,4 м<sup>2</sup>, устройство газонов на откосе с учетом его заложения 151,5 м<sup>2</sup>.

Общая площадь озеленения 2 этапа – 1552,0 м<sup>2</sup>. Проектом благоустройства в части озеленения на участке строительства 2 этапа предусмотрено: посадка 10 деревьев, 67 кустарников, устройство цветников из многолетников 8,0 м<sup>2</sup>, устройство цветников в цветочницах из однолетников 3,25 м<sup>2</sup>, устройство рулонного газон на кровле въездных рамп 95,0 м<sup>2</sup>, устройство газона обыкновенного 886,9 м<sup>2</sup>, устройство газонов на откосе с учетом его заложения 99,0 м<sup>2</sup>.

Общая площадь озеленения 3 этапа – 1211,0 м<sup>2</sup>. Проектом благоустройства в части озеленения на участке строительства 3 этапа предусмотрено: посадка 4 деревьев, 22 кустарников, устройство цветников из многолетников 16,0 м<sup>2</sup>, устройство цветников в цветочницах из однолетников 1,0 м<sup>2</sup>, устройство рулонного газон на кровле въездных рамп 185,0 м<sup>2</sup>, устройство газона обыкновенного 523,4 м<sup>2</sup>, устройство газонов на откосе с учетом его заложения 190,0 м<sup>2</sup>.

Общая площадь озеленения 4 этапа – 1755,0 м<sup>2</sup>. Проектом благоустройства в части озеленения на участке строительства 4 этапа предусмотрено: посадка 16 деревьев, 757 кустарников, устройство цветников в цветочницах из однолетников 2,75 м<sup>2</sup>, устройство газона обыкновенного 744,9 м<sup>2</sup>, устройство газонов на откосе с учетом его заложения 10,5 м<sup>2</sup>, устройство рулонного газон на кровле въездных рамп 185,0 м<sup>2</sup>.

Оценка документации на соответствие санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам

Планировка прилегающей придомовой территории многофункционального жилого комплекса (далее по тексту – жилой комплекс) соответствует гигиеническим требованиям.

Предлагаемый к строительству жилой комплекс оснащен всеми необходимыми для эксплуатации инженерными системами. Планировка квартир соответствует гигиеническим требованиям, предъявляемым СанПиН 2.1.2.2645-10 к жилым зданиям и помещениям.

Объемно-планировочные решения нежилых помещений первого этажа соответствуют требованиям, предъявляемым к объектам, размещаемым в жилых зданиях.

Проектом предусмотрена установка охранно-защитной дератизационной системы (ОЗДС).

По результатам светоклиматических расчетов параметры светового и инсоляционного режимов в помещениях проектируемого жилого комплекса, в помещениях окружающей застройки и на нормируемых



территориях будут соответствовать требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

В соответствии с акустическими расчетами уровни шума от инженерного оборудования жилого комплекса, движения автотранспорта по территории объекта и прилегающим магистралям в период эксплуатации будут соответствовать допустимым нормам в помещениях проектируемого жилого комплекса и на прилегающей к нему территории при обязательном выполнении предусмотренных проектной документацией шумозащитных мероприятий:

В помещениях ИТП, насосной и венткамер предусмотрено: облицовка стен и потолка звукоизолирующими материалами; использование малошумного насосного оборудования и установка его на виброоснования с амортизаторами; установка шумоглушителей на вентиляционные системы; соединение воздуховодов с вентиляторами посредством гибких вставок.

Для защиты от внешнего шума предусмотрены шумозащитные окна с индексом звукоизоляции не менее 23дБА, которые будут обеспечивать допустимые уровни шума в нормируемых помещениях.

В корпусе 23 окна, ориентированные на вентиляционные киоски (фасад, обращенный в сторону Ленинградского шоссе, в осях «2-43») и в корпусе 25 окна, выходящие на вентиляционный киоск (фасад в осях «1-10») предусмотрены с индексом звукоизоляции не менее 30 дБА в режиме проветривания.

Согласно представленным расчетам по оценке шума и вибрации от эксплуатации тоннелей метрополитена, выполненным ООО «Динамические системы», предусмотрены мероприятия по защите зданий жилого комплекса от вибраций и структурного шума, возникающих при движении поездов метрополитена.

В корпусах 23, 25 (секции 2-4), 27.1 предусмотрена виброзащита, выполняемая с помощью эластомерных вибродемпфированных матов, в зависимости от действующих нагрузок путем их раскладки по подошве фундаментной плиты, наружной поверхности подземных частей здания.

Проектом организации строительства предусмотрено санитарно-бытовое обеспечение строительных рабочих.

Предусмотрены организационные и технические мероприятия по ограничению влияния шума от работы строительной техники на прилегающую к стройплощадке территорию:

проведение работ в дневное время минимальным количеством машин и механизмов;

ограничение одновременной работы строительной техники тремя единицами;

сплошное ограждение строительной площадки со стороны жилой застройки;

звукоизоляция двигателей строительных и дорожных машин при помощи защитных кожухов и капотов с многослойным покрытием;

ограждение работающих автокомпрессоров шумозащитными экранами, высотой 2,5м из деревянных щитов, обитых минераловатными плитами;

ограничение скорости движения автомашин по стройплощадке.

### **Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Раздел откорректирован в полном объеме.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности разработаны в соответствии с требованиями ст.8, ст.15, ст.17 Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (далее по тексту – № 384-ФЗ), Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее по тексту – № 123-ФЗ).

Для проектирования противопожарной защиты объекта разработаны специальные технические условия (Изменение № 1) (далее – СТУ), утвержденные в установленном порядке. Компенсирующие мероприятия, предусмотренные СТУ, реализованы в проектной документации.

Проектом предусмотрено разделение объекта защиты на четыре этапа строительства.

На рассматриваемом объекте проектом предусматривается система обеспечения пожарной безопасности, направленная на предотвращение возможных пожаров, обеспечение безопасности людей и защиту имущества при пожаре.

Высота проектируемых зданий корпусов в соответствии с п.3.1 СП 1.13130.2009 (от проездов для пожарных автомобилей до низа окна верхнего жилого этажа):

корпуса 24.1, 24.2, 24.3 – не более 125,0 м;

корпуса 26, 27.1, 27.2 – не более 28,0 м;

корпуса 25 и № 23: секция 1 – не более 125,0 м; остальные секции – не более 75,0 м.

Расстояния между корпусами и до соседних зданий, сооружений и плоскостных автостоянок предусмотрены соответствующими требованиями СП 4.13130.2013, СТУ.

Время прибытия первого подразделения пожарной охраны к проектируемому объекту защиты соответствует требованиям ст.76 № 123-ФЗ и не превышает 10,0 минут.

Проезды и подъезды для пожарной автотехники предусмотрены в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013 и СТУ.

Ширина проездов, их количество, параметры удаленности от фасадов обоснованы в «Отчете о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров» (далее – Отчет), согласованном в установленном СТУ порядке. Конструкция дорожного покрытия в зоне проездов (в том числе конструкции, на которых они устраиваются) учитывает нагрузку от пожарных машин.

Наружное пожаротушение предусмотрено не менее чем от трех пожарных гидрантов на расстоянии не более 200,0 м с учетом прокладки рукавных линий. Расход воды на наружное пожаротушение объекта защиты предусмотрен не менее 110 л/с.

Объект защиты запроектирован разделенным противопожарными стенами и перекрытиями первого типа на 17 пожарных отсеков (ПО) класса конструктивной пожарной опасности С0:

ПО № 1 – жилой корпус 23 (включая нижнее техническое пространство), I степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, с площадью этажа отсека не более 2 500,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 2 – жилой корпус 24.1 с уровня нижнего технического пространства по 24 этаж, I степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, с площадью этажа отсека не более 2 500,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 3 – жилой корпус 24.1 с 25 этажа и выше, I степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, с площадью этажа отсека не более 2 500,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 4 – жилой корпус 24.2 с уровня нижнего технического пространства по 24 этаж, I степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, с площадью этажа отсека не более 2 500,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 5 – жилой корпус 24.2 с 25 этажа и выше, I степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, с площадью этажа отсека не более 2 500,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 6 – жилой корпус 24.3 с уровня нижнего технического пространства по 24 этаж, I степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, с площадью этажа отсека не более 2 500,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 7 – жилой корпус 24.3 с 25 этажа и выше, I степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, с площадью этажа отсека не более 2 500,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 8 – секция 1 жилого корпуса 25 с уровня нижнего технического пространства по 24 этаж, I степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, с площадью этажа отсека не более 2 500,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 9 – секция 1 жилого корпуса 25 с 25 этажа и выше, I степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, с площадью этажа отсека не более 2 500,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 10 – секции 2, 3, 4 жилого корпуса 25 (включая нижнее техническое пространство), I степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, с площадью этажа отсека не более 2 500,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 11 – жилой корпус 26 (включая нижнее техническое подполье), III степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, с площадью этажа отсека не более 1 800,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 12 – жилой корпус 27.1 (включая нижнее техническое пространство), III степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, с площадью этажа отсека не более 1 800,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 13 – жилой корпус 27.2 (включая нижнее техническое пространство), III степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, с площадью этажа отсека не более 1 800,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 14 – подземная автостоянка под корпусом 23, I степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 5.2, с площадью этажа отсека не более 20 000,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 15 – подземная автостоянка под корпусами 24.1, 24.2, I степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 5.2, с площадью этажа отсека не более 20 000,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 16 – подземная автостоянка под корпусами 27.1, 27.2, I степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 5.2, с площадью этажа отсека не более 30 000,0 м<sup>2</sup>;

ПО № 17 – подземная автостоянка под корпусами 25, 26, 24.3, I степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф 5.2, с площадью этажа отсека не более 30 000,0 м<sup>2</sup>.

Объект защиты запроектирован в железобетонных несущих конструкциях.

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций предусмотрены в соответствии с требованиями ст.87, табл.21, табл.22 № 123-ФЗ. Конструктивные решения объекта защиты выполнены в соответствии с требованиями ст.137 № 123-ФЗ, СП 2.13130.2012, СП 4.13130.2013, СТУ.

Объемно планировочные решения объекта защиты приняты в соответствии с требованиями Технических регламентов, СТУ и нормативно-технических документов.

Встроенные помещения общественного назначения, расположенные на первых этажах корпусов, отделяются от жилой части

противопожарными перегородками и противопожарными перекрытиями без проемов.

Проектные решения по устройству на объекте системы мусороудаления выполнены в соответствии с требованиями ст.139 № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013, СТУ. Помещения для сбора мусора, размещаемые на первом этаже, отделены от здания глухими противопожарными преградами с пределом огнестойкости не менее REI 60, обеспечены выходами непосредственно наружу. Мусорокамеры защищаются спринклерными оросителями по всей площади, пожарными извещателями автоматической пожарной сигнализации.

В местах примыкания к междуэтажным перекрытиям предусмотрено устройство глухих участков наружных стен (междуэтажных поясов) высотой не менее 1,2 м с пределом огнестойкости не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия, класса пожарной опасности К0.

Общая площадь квартир в жилой секции на каждом этаже не превышает 550,0 м<sup>2</sup>.

Эвакуационные пути и выходы на проектируемом объекте предусмотрены в соответствии с требованиями ст.53, ст.89 № 123-ФЗ, СП 1.13130.2009.

Из подземных этажей предусмотрены эвакуационные выходы в лестничные клетки с обособленными от надземной части здания выходами наружу.

Для эвакуации с надземных этажей в соответствии с требованиями СТУ в корпусах высотой более 28,0 м предусмотрены незадымляемые лестничные клетки, а в корпусах высотой менее 28,0 м обычные лестничные клетки типа Л1, с шириной лестничных маршей и площадок не менее 1,05 м.

Объемно-планировочные и конструктивные решения лестничных клеток соответствуют требованиям СТУ, СП 1.13130.2009, СП 2.13130.2012, СП 7.13130.2013.

Пути эвакуации и эвакуационные выходы в местах возможного доступа маломобильных групп населения приспособлены для их эвакуации в соответствии с требованиями № 123-ФЗ, СП 1.13130.2009, СП 59.13330.2012. На путях эвакуации запроектированы пожаробезопасные зоны, выполненные в соответствии с требованиями п.п.5.2.27-5.2.30 СП 59.13330.2012, п.7.17 СП 7.13130.2013.

Применение декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации предусмотрено с учетом требований ст.134, табл.28 № 123-ФЗ, СТУ.

Безопасность принятых проектных решений подтверждена расчетами, выполненными в соответствии с Методикой, утвержденной

приказом МЧС России от 30 июня 2009 года № 382. Расчетная величина пожарного риска не превышает требуемого значения, установленного ст.79 № 123-ФЗ. В связи с проведением расчетов посредством компьютерного программного обеспечения, для экспертной оценки принимались во внимание исходные данные и выводы, сделанные по результатам расчетов. При проведении расчетов были обоснованы параметры путей эвакуации маломобильных групп населения.

Проектными решениями предусмотрена возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения, в том числе обеспечена деятельность пожарных подразделений с учетом п.3 ч.1 ст.80, ст.90 № 123-ФЗ, п.7 СП 4.13130.2013, СТУ.

В каждой секции и в каждом пожарном отсеке автостоянки проектом предусмотрен грузопассажирский лифт с функцией транспортировки пожарных подразделений.

Конструктивное исполнение лифтовых шахт и алгоритм работы лифтов запроектированы в соответствии с требованиями ст.88, ст.140 № 123-ФЗ, СТУ.

Размещаемые в корпусах технические пространства высотой менее 1,8 м, предусмотрены для прокладки инженерных коммуникаций, без размещения технологического оборудования.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено в соответствии с требованиями № 123-ФЗ, СП 6.13130.2013, СТУ.

Объект защиты в соответствии с требованиями Технических регламентов и нормативно-технических документов оборудуется комплексом систем противопожарной защиты:

- автоматическими установками пожаротушения;
- системой автоматической пожарной сигнализации;
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- внутренним противопожарным водопроводом;
- системой приточно-вытяжной противодымной вентиляции.
- системой аварийного (эвакуационного) освещения;
- системой автоматизации инженерного оборудования, работа которого направлена на обеспечение пожарной безопасности;
- молниезащитой.

В проектной документации предусмотрены организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

### **Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

Раздел откорректирован в полном объеме.

Решения генплана и благоустройства территории обеспечивают условия беспрепятственного и удобного передвижения по участку к

входам здания.

Для маломобильных групп населения (МГН) предусмотрены пешеходные пути, с учетом движения инвалидов на креслах-колясках, шириной не менее 2,0 м. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров составляют: продольные не более 5%, поперечные – не более 2%. Пешеходные пути имеют твердую поверхность, не допускающую скольжение.

Высота бордюров по краям пешеходных путей принята не менее 0,05 м. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью не более 0,015 м, перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,025 м.

Съезды с тротуаров имеют уклон, не превышающий 12%.

Предусмотрены тактильные полосы, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей инвалидов, с размещением не менее чем за 0,8 м до объекта информации – начала опасного участка, изменения направления движения.

В автостоянке, размещенной в подземной части предусмотрено 26 машино-мест для маломобильных групп населения, из них 9 машино-мест размерами не менее 3,6х6,0 м для инвалидов-колясочников.

На прилегающей территории комплекса предусмотрено 14 парковочных мест для инвалидов, из них 11 увеличенных парковочных мест размерами не менее 3,6х6,0 м для инвалидов-колясочников – 4 места в 1 этапе, 3 места во 2 этапе, 2 места в 3 этапе и 2 места в 4 этапе. Парковочные места для личного транспорта инвалидов расположены не далее 50,0 м от входов в помещения общественного назначения и не далее 100,0 м от входа в жилую часть здания.

Входы в жилую часть и в нежилые помещения общественного назначения организованы без лестниц и пандусов с планировочной отметки земли.

Входные площадки габаритными размерами не менее 1,5х1,85 м защищены от осадков козырьками. Поверхность входных площадок твердая, нескользкая при намокании с поперечным уклоном не более 1-2%. Размер проемов входных дверей в свету не менее 1,2 м. Глубина пространства перед дверью при открывании «от себя» не менее 1,2 м, при открывании «на себя» – не менее 1,5 м. Высота каждого элемента порога не превышает 0,014 м.

Глубина входных тамбуров в жилую часть не менее 2,3 м при ширине тамбура не менее 1,5 м. Участки движения на расстоянии 0,8 м перед входами выполнены с тактильными и цветовыми предупреждающими полосами. Ширина дверных и открытых проемов на

пути движения инвалидов – не менее 0,9 м.

Ширина путей движения в зонах, предусмотренных для пребывания МГН, не менее 1,5 м при движении в одном направлении, 1,8 м – при встречном движении. Зоны самостоятельного разворота на 180° диаметром не менее 1,4 м. Ширина подходов к различному оборудованию и мебели для МГН группы М4 принята не менее 1,2 м.

Для эвакуации инвалидов групп М1-М3 предусмотрены внутренние лестницы с шириной маршей не менее 1,05 м, оборудованные непрерывными поручнями с внутренней стороны маршей, с контрастной окраской первых и последних ступеней маршей.

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

Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами имеют предупредительную, контрастно окрашенную поверхность.

В составе помещений общественного назначения, ОДС, фитнес-центра, автомойки оборудованы универсальные санитарные узлы глубиной не менее 2,25 м, шириной не менее 2,20 м. Ширина дверного проема не менее 0,9 м в свету. У дверей санитарно-бытовых помещений выполнены специальные рельефные знаки на высоте 1,35 м. В блоке помещений фитнес-центра предусмотрены душевые для МГН, размерами не менее нормативных.

Доступ МГН на все этажи жилой части зданий, фитнес-центра обеспечивается с помощью лифтов габаритными размерами не менее 2,1х1,1 м. Лифт оснащен системами управления и противодымной защиты.

В соответствии с заданием на проектирование в корпусе 25 предусмотрено 6 квартир для МГН. Планировочные решения квартиры для инвалидов обеспечивает условия беспрепятственного и удобного передвижения. Ширина проема в свету входной двери в квартиру и балконной двери – не менее 0,9 м. Совмещенные санитарные узлы имеют габаритные размеры не менее 2,2х2,2 м, с возможностью зоны разворота инвалидной коляски диаметром 1,4 м, ширина дверного проема – не менее 0,8 м. Ширина проема в чистоте межкомнатных дверей в квартире – не менее 0,8 м.

Для безопасной эвакуации МГН предусмотрены зоны безопасности в лифтовых холлах на всех этажах (в том числе подземной автостоянке), кроме первого.

Информирующие обозначения помещений внутри здания дублируются рельефными знаками.



Замкнутые пространства (лифты, лифтовые холлы/зоны безопасности, универсальные санузлы, санузлы в квартирах для МГН) оборудуются системой двухсторонней связи с диспетчером.

Системы средств информации и сигнализации об опасности, предусматривающих визуальную, звуковую и тактильную информацию, соответствуют ГОСТ Р 51671, ГОСТ Р 51264.

### **Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства**

Раздел откорректирован в полном объеме и содержит:

сведения о сроке эксплуатации здания и его частей;

требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию для обеспечения безопасности строительных конструкций, инженерных сетей и систем, к мониторингу технического состояния зданий и сооружений окружающей застройки;

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 систем безопасности и антитеррористической защищенности.

### **Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов**

Корректировка проектных решений выполнена в полном объеме.

Предусмотрено утепление ограждающих конструкций зданий:

Корпус 23:

основных наружных стен (в том числе наружных стен из блоков из ячеистого бетона объемной плотностью  $600 \text{ кг/м}^3$  и наружных стен с облицовкой стемалитом (участки в зоне фальш-окон)) – плитами из минеральной ваты общей толщиной 160 мм (110+50 мм) в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором;

участков наружных стен жилой части, выходящих на лоджию или балкон (в том числе наружных стен из блоков из ячеистого бетона объемной плотностью  $600 \text{ кг/м}^3$ ) – плитами из минеральной ваты толщиной 160 мм в составе теплоизоляционной композиционной фасадной системы с наружным штукатурным слоем;

цокольной части наружных стен над уровнем земли – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

покрытия верхнего технического пространства, покрытия лестнично-лифтовых узлов и участков эксплуатируемого покрытия (пол лоджий второго этажа) – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

покрытия нежилых помещений первого этажа – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм;

внутреннего перекрытия между помещениями первого этажа и нижним техническим пространством, подземной автостоянкой – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм;

перекрытия под нависающими участками (в зоне входов) – плитами из минеральной ваты толщиной 180 мм в составе теплоизоляционной композиционной фасадной системы с наружным штукатурным слоем;

перекрытия под нависающими участками верхнего технического пространства (над лоджиями) – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 60 мм.

Заполнение световых проемов Корпуса 23:

оконные блоки и балконные дверные блоки жилой части – с двухкамерными стеклопакетами с заполнением камер аргоном в поливинилхлоридных профилях с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия:  $0,56 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ ;

оконные блоки и балконные дверные блоки лестнично-лифтовых узлов – с двухкамерными стеклопакетами в поливинилхлоридных профилях с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия:  $0,53 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ ;

витражные блоки нежилых помещений первого этажа – с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием в профилях из алюминиевых сплавов с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия:  $0,58 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ .

Корпус 24.1:

основных наружных стен (в том числе наружных стен с облицовкой стемалитом (участки в зоне фальш-окон)) – плитами из минеральной ваты общей толщиной 180 мм (130+50 мм) в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором;

наружных стен верхнего технического пространства (в том числе наружных стен из блоков из ячеистого бетона объемной плотностью  $600 \text{ кг}/\text{м}^3$ ) – плитами из минеральной ваты общей толщиной 160 мм (110+50 мм) в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором;

цокольной части наружных стен над уровнем земли – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

основного покрытия, покрытия венткамер и лестнично-лифтовых узлов, покрытия встроенно-пристроенных нежилых помещений – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм;

внутреннего перекрытия между помещениями первого этажа и нижним техническим пространством – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм;

перекрытия под нависающими участками (в зоне входов) – плитами из минеральной ваты толщиной 180 мм в составе теплоизоляционной композиционной фасадной системы с наружным штукатурным слоем.

Заполнение световых проемов Корпус 24.1:

оконные блоки и витражные блоки жилой части – с двухкамерными стеклопакетами с заполнением камер аргоном в поливинилхлоридных профилях с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия:  $0,56 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;

витражные блоки нежилых помещений первого этажа и встроенно-пристроенных нежилых помещений – с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием в профилях из алюминиевых сплавов с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия:  $0,58 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .

Корпус 24.2:

основных наружных стен (в том числе наружных стен с облицовкой стемалитом (участки в зоне фальш-окон)) – плитами из минеральной ваты общей толщиной 180 мм (130+50 мм) в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором;

участков наружных стен жилой части, выходящих на лоджию или балкон (в том числе наружных стен из блоков из ячеистого бетона объемной плотностью  $600 \text{ кг}/\text{м}^3$ ) – плитами из минеральной ваты толщиной 180 мм в составе теплоизоляционной композиционной фасадной системы с наружным штукатурным слоем;

цокольной части наружных стен над уровнем земли – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

основного покрытия, покрытия венткамер и лестнично-лифтовых узлов – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм;

участков эксплуатируемого покрытия (пол лоджий второго этажа) – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

внутреннего перекрытия между помещениями первого этажа и нижним техническим пространством, подземной автостоянкой – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм;

перекрытия под нависающими участками (в зоне входов) – плитами из минеральной ваты толщиной 180 мм в составе теплоизоляционной композиционной фасадной системы с наружным штукатурным слоем.

### Заполнение световых проемов Корпус 24.2:

оконные блоки жилой части – с двухкамерными стеклопакетами с заполнением камер аргоном в поливинилхлоридных профилях с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия:  $0,56 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ ;

витражные блоки нежилых помещений первого этажа и балконные дверные блоки жилой части – с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием в профилях из алюминиевых сплавов с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия:  $0,58 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ .

### Корпус 24.3:

основных наружных стен (в том числе наружных стен с облицовкой стемалитом (участки в зоне фальш-окон)) – плитами из минеральной ваты общей толщиной 180 мм (130+50 мм) в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором;

наружных стен технических помещений, расположенных на кровле (в том числе наружных стен из блоков из ячеистого бетона объемной плотностью  $600 \text{ кг}/\text{м}^3$ ) – плитами из минеральной ваты общей толщиной 160 мм (110+50 мм) в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором;

цокольной части наружных стен над уровнем земли – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

основного покрытия, покрытия венткамер и лестнично-лифтовых узлов – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм;

внутреннего перекрытия между помещениями первого этажа и нижним техническим пространством – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм;

перекрытия под нависающими участками (в зоне входов) – плитами из минеральной ваты толщиной 180 мм в составе теплоизоляционной композиционной фасадной системы с наружным штукатурным слоем.

### Заполнение световых проемов Корпус 24.3:

оконные и витражные блоки жилой части – с двухкамерными стеклопакетами с заполнением камер аргоном в поливинилхлоридных профилях с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия:  $0,56 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ ;

витражные блоки нежилых помещений первого этажа – с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием в профилях из алюминиевых сплавов с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия:  $0,58 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ .

### Корпус 25:

основных наружных стен (в том числе наружных стен с облицовкой стемалитом (участки в зоне фальш-окон)) – плитами из минеральной ваты

общей толщиной 180 мм (130+50 мм) в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором;

участков наружных стен жилой части, выходящих на лоджию или балкон (в том числе наружных стен из блоков из ячеистого бетона объемной плотностью 600 кг/м<sup>3</sup>) – плитами из минеральной ваты толщиной 180 мм в составе теплоизоляционной композиционной фасадной системы с наружным штукатурным слоем;

цокольной части наружных стен над уровнем земли – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

основного покрытия, покрытия венткамер и лестнично-лифтовых узлов – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм;

участков эксплуатируемого покрытия (пол лоджий второго этажа) – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

внутреннего перекрытия между помещениями первого этажа и нижним техническим пространством, подземной автостоянкой – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм;

внутреннего перекрытия над отапливаемым техническим помещением над рампой автостоянки – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 30 мм.

Заполнение световых проемов Корпуса 25:

оконные блоки жилой части – с двухкамерными стеклопакетами с заполнением камер аргоном в поливинилхлоридных профилях с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия: 0,56 м<sup>2</sup>·°C/Вт;

оконные блоки лестнично-лифтовых узлов – с двухкамерными стеклопакетами в поливинилхлоридных профилях с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия: 0,53 м<sup>2</sup>·°C/Вт;

витражные блоки нежилых помещений первого этажа и балконные дверные блоки жилой части – с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием в профилях из алюминиевых сплавов с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия: 0,58 м<sup>2</sup>·°C/Вт.

Корпус 26:

основных наружных стен (в том числе наружных стен с облицовкой стемалитом (участки в зоне фальш-окон)) – плитами из минеральной ваты общей толщиной 160 мм (110+50 мм) в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором;

цокольной части наружных стен над уровнем земли – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

основного покрытия – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм;

внутреннего перекрытия между помещениями первого этажа и нижним техническим этажом – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 80 мм.

Заполнение световых проемов Корпуса 26:

оконные и витражные блоки – с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием в профилях из алюминиевых сплавов с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия:  $0,58 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ .

Корпус 27.1:

основных наружных стен (в том числе наружных стен из блоков из ячеистого бетона объемной плотностью  $600 \text{ кг}/\text{м}^3$  и наружных стен с облицовкой стемалитом (участки в зоне фальш-окон)) – плитами из минеральной ваты общей толщиной 160 мм (110+50 мм) в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором;

цокольной части наружных стен над уровнем земли – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

основного покрытия – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм;

покрытия лестничных узлов – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

внутреннего перекрытия между помещениями первого этажа и нижним техническим этажом, подземной автостоянкой – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм;

перекрытия под нависающими участками (в зоне входов) – плитами из минеральной ваты толщиной 180 мм в составе теплоизоляционной композиционной фасадной системы с наружным штукатурным слоем.

Заполнение световых проемов Корпуса 27.1:

оконные и витражные блоки – с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием в профилях из алюминиевых сплавов с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия:  $0,58 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ .

Корпус 27.2:

основных наружных стен (в том числе наружных стен из блоков из ячеистого бетона объемной плотностью  $600 \text{ кг}/\text{м}^3$  и наружных стен с облицовкой стемалитом (участки в зоне фальш-окон)) – плитами из минеральной ваты общей толщиной 160 мм (110+50 мм) в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором;

цокольной части наружных стен над уровнем земли – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

основного покрытия – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм;

покрытия лестничных узлов – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

внутреннего перекрытия между помещениями первого этажа и нижним техническим этажом, подземной автостоянкой – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм.

Заполнение световых проемов Корпуса 27.2:

оконные и витражные блоки – с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием в профилях из алюминиевых сплавов с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия:  $0,58 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ .

В качестве энергосберегающих мероприятий предусмотрено:

учет расходов потребляемой тепловой энергии, воды и электроэнергии;

устройство центрального теплового пункта, оснащенного автоматизированными системами управления и учета потребления энергоресурсов;

установка терморегуляторов на отопительных приборах;

автоматическое регулирование систем отопления и вентиляции;

теплоизоляция трубопроводов систем отопления, горячего водоснабжения и воздуховодов системы вентиляции;

установка современной водосберегающей сантехнической арматуры и оборудования;

установка энергоэкономичных светильников с высокой степенью светоотдачи;

применение энергосберегающих систем освещения;

применение частотно-регулируемого привода для управления электродвигателями насосного и вентиляционного оборудования.

Расчетное значение удельной теплозащитной характеристики зданий не превышает нормируемое значение в соответствии с табл.7 СП 50.13330.2012.

Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий не превышает нормируемое значение в соответствии с табл.14 СП 50.13330.2012.

**Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ**

Раздел откорректирован в полном объеме и содержит сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров, освидетельствований состояния и текущих ремонтов строительных конструкций, оснований, инженерных сетей и систем в процессе эксплуатации.

### **Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами**

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Многофункциональный жилой комплекс находится на территории, имеющей особую группу по гражданской обороне, в границе зон возможных разрушений при воздействии обычных средств поражения.

В составе комплекса не предусматривается организаций, подлежащих отнесению к категории по гражданской обороне.

Жилая часть комплекса в военное время продолжает функционирование, население, проживающее в комплексе, не подлежит эвакуации в безопасные районы.

В соответствии с исходными данными Департамента ГОЧСиПБ от 17 мая 2018 года № 27-24-271/8 инженерная защита (укрытие) населения предусматривается в подземной части комплекса, приспособляемой под укрытие гражданской обороны.

Численность укрываемого населения 3122 человека.

В период приведения укрытия в готовность к приему укрываемых предусматривается эвакуация автомобилей из подземной части комплекса.

В составе укрытия предусматриваются помещения для размещения укрываемых, санитарных постов, санитарных узлов с установкой выносной тары. Запас питьевой водой предусматривается в бутилированной таре.

В помещении укрытия принято двух-ярусное расположение нар.

Для оповещения укрываемых предусматриваются громкоговорители, подключенные к городской сети проводного вещания.

На территории комплекса не предусматриваются производства и оборудование, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации.

Здание комплекса относится к уникальным и потенциально опасным объектам.

В соответствии с проведенной оценкой, риск чрезвычайных ситуаций, связанных с пожаром и обрушением несущих конструкций зданий комплекса, является допустимым.

По степени опасности чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате аварий на рядом расположенных объектах, территория комплекса находится в зоне приемлемого риска.

Мероприятия, направленные на уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров материальных потерь в случае их возникновения, предусмотрены.

Предусматривается оснащение комплекса структурированной системой мониторинга и управления инженерными системами.



Для защиты населения при чрезвычайных ситуациях предусматриваются мероприятия по оповещению и эвакуации в безопасные места.

Оповещение населения об опасностях мирного и военного времени предусматривается посредством сети электросиренного оповещения региональной автоматизированной системы централизованного оповещения населения города Москвы о чрезвычайных ситуациях, городской радиотрансляционной сети, городской телефонной сети связи, системы коллективного приема телевидения, системы оповещения и управления эвакуацией.

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

Не вносились.

## **5. Выводы по результатам рассмотрения**

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

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

**5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

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

Оценка корректировки проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий.

**5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов**

Корректировка технической части проектной документации соответствует результатам инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий, требованиям технических регламентов, в том числе экологическим, санитарно-эпидемиологическим требованиям, заданию на проектирование и требованиям к содержанию разделов.

## 6. Общие выводы

Корректировка проектной документации объекта «Многофункциональный жилой комплекс (корректировка)» по адресу: ул.Фестивальная, вл.15, район Левобережный, Северный административный округ города Москвы соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, заданию на проектирование и требованиям к содержанию разделов.

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Остальные проектные решения изложены в положительном заключении Московской негосударственной экспертизы строительных проектов (ООО «Мосэксперт») от 22 июня 2018 года № 77-2-1-3-0081-18.

## 7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

Начальник Управления комплексной экспертизы «27. Объемно-планировочные решения» Аттестат № МС-Э-24-27-11343 Срок действия: 30.10.2018 – 30.10.2023	Никольская Мария Александровна
---	--------------------------------------

Государственный эксперт-архитектор «27. Объемно-планировочные решения» Аттестат № МС-Э-25-27-12231 Срок действия: 24.07.2019 – 24.07.2024	Беляев Григорий Владимирович
--	------------------------------------

Государственный эксперт-конструктор «47. Автомобильные дороги» Аттестат № МС-Э-13-47-10749 Срок действия: 30.03.2018 – 30.03.2023	Филиппов Александр Борисович
--	------------------------------------

Государственный эксперт-конструктор «2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства» Аттестат № МС-Э-17-2-7261 Срок действия: 19.07.2016 – 19.07.2021	Данилин Владимир Викторович
---	-----------------------------------

## Продолжение подписного листа

Государственный эксперт-инженер «26. Схемы планировочной организации земельных участков» Аттестат № МС-Э-30-26-11483 Срок действия: 27.11.2018 – 27.11.2023	Жукова Анна Александровна
Государственный эксперт-инженер «37. Системы водоснабжения и водоотведения» Аттестат № МС-Э-47-37-12848 Срок действия: 12.11.2019 – 12.11.2024	Кувшинов Евгений Владимирович
Государственный эксперт-инженер «38. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения» Аттестат № МС-Э-12-38-11925 Срок действия: 23.04.2019 – 23.04.2024	Слободянюк Елена Михайловна
Государственный эксперт-инженер «42. Системы теплоснабжения» Аттестат № МС-Э-24-42-11338 Срок действия: 30.10.2018 – 30.10.2023	Гуни Вячеслав Владимирович
Государственный эксперт-инженер «17. Системы связи и сигнализации» Аттестат № МС-Э-12-17-10479 Срок действия: 05.03.2018 – 05.03.2023	Коньшев Сергей Сергеевич
Государственный эксперт-инженер «41. Системы автоматизации» Аттестат № МС-Э-31-41-11522 Срок действия: 11.12.2018 – 11.12.2023	Сущенко Сергей Викторович
Государственный эксперт-инженер «49. Объекты химических, нефтехимических и нефтегазоперерабатывающих, взрыво- и пожароопасных производств» Аттестат № МС-Э-13-49-10734 Срок действия: 30.03.2018 – 30.03.2023	Русанов Евгений Сергеевич

## Продолжение подписного листа

Государственный эксперт-инженер «21. Объекты информатизации и связи» Аттестат № МС-Э-17-21-10790 Срок действия: 30.03.2018 – 30.03.2023	Бухтияров Сергей Михайлович
Государственный эксперт-инженер «35. Организация строительства» Аттестат № МС-Э-50-35-12982 Срок действия: 03.12.2019 – 03.12.2024	Садретдинов Тимур Ринатович
Государственный эксперт-конструктор «4.2. Автомобильные дороги» Аттестат № МС-Э-8-4-6945 Срок действия: 10.05.2016 – 10.05.2021	Лебедев Сергей Всеволодович
Государственный эксперт-эколог «2.4.1. Охрана окружающей среды» Аттестат № МС-Э-4-2-8048 Срок действия: 03.02.2017 – 03.02.2022 «1.4. Инженерно-экологические изыскания» Аттестат № МС-Э-48-1-9549 Срок действия: 05.09.2017 – 05.09.2022	Стародубцев Иван Анатольевич
Государственный эксперт по пожарной безопасности «31. Пожарная безопасность» Аттестат № МС-Э-48-31-12857 Срок действия: 20.11.2019 – 20.11.2024	Калинин Анатолий Борисович
Государственный эксперт-санитарный врач «9. Санитарно-эпидемиологическая безопасность» Аттестат № МС-Э-63-9-10017 Срок действия 06.12.2017 – 06.12.2022	Бабенко Ольга Валентиновна
Государственный эксперт-эколог «8. Охрана окружающей среды», Аттестат № МС-Э-18-8-10830 Срок действия 30.03.2018 – 30.03.2023	Михалева Ирина Вячеславовна

## Продолжение подписного листа

Государственный эксперт-инженер «22. Инженерно-геодезические изыскания» Аттестат № МС-Э-10-22-11832 Срок действия 01.04.2019 – 01.04.2024	Дячук Денис Анатольевич
Государственный эксперт-инженер «23. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания» Аттестат № МС-Э-5-23-11717 Срок действия 28.02.2019 – 28.02.2024	Кузнецова Наталья Владимировна
Государственный эксперт-инженер «41. Системы автоматизации» Аттестат № МС-Э-10-41-11833 Срок действия: 01.04.2019 – 01.04.2024	Ипатов Евгений Александрович
Государственный эксперт ГО и ЧС «5.2.8. Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС» Аттестат № МС-Э-3-5-6767 Срок действия: 30.03.2016 – 30.03.2021	Семинов Павел Александрович
Начальник отдела электроснабжения, сетей связи и автоматизации «36. Системы электроснабжения» Аттестат № МС-Э-25-36-12239 Срок действия: 24.07.2019 – 24.07.2024	Матюнин Сергей Алексеевич