



# ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ



Комитет города Москвы по ценовой политике в строительстве  
и государственной экспертизе проектов

Государственное автономное учреждение города Москвы  
«Московская государственная экспертиза»  
(МОСГОСЭКСПЕРТИЗА)

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ  
от 11 ноября 2019 г. № 77-1-1-3-030827-2019



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента экспертизы

О.А.Папонова

«08» ноября 2019 г.

## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ

70-843/19-101-0

Объект экспертизы:  
проектная документация  
и результаты инженерных изысканий

от 12.11.2019г.

Подпись

Наименование объекта экспертизы:

многофункциональный общественно-деловой  
и торгово-развлекательный комплекс  
в составе ТПУ «Ботанический сад»

(2 этап строительства «Многофункционального  
общественно-делового и торгово-развлекательного комплекса  
с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад»)

по адресу:

1-я улица Леонова,  
район Ростокино,

Северо-Восточный административный округ города Москвы

№ 6597-19/МГЭ/26868-1/4

076644

г. Москва



## **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).

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

Руководитель: А.И.Яковлева.

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

Заявитель (Заказчик-застройщик): ООО «БОТАНИЧЕСКИЙ САД».

Место нахождения: 119435, г.Москва, ул.Пироговская М., дом 3, этаж 3, помещение I, комната 5.

Генеральный директор: С.А.Семихатов.

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

Обращение через портал государственных услуг о проведении государственной экспертизы от 20.08.2019 № 0001-9000003-031101-0020770/19.

Договор на проведение государственной экспертизы от 22.08.2019 № И/356, дополнительные соглашения от 01.10.2019 № 1, от 15.10.2019 № 2.

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

Не предусмотрено.

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

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта непроизводственного назначения.

Специальные технические условия на проектирование и строительство объекта: «Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс в составе ТПУ «Ботанический сад» (II этап строительства «Многофункционального общественно-делового и торгово-развлекательного комплекса с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад»). Изменение № 1», расположенного по адресу: г.Москва, СВАО, 1-я улица Леонова». Согласованы письмом Комитета города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов от 05.11.2019 № МКЭ-30-1877/19-1.

Необходимость разработки СТУ

Ограничение применения СП 30.13330.2012 для общественных зданий выше 75,0 м.

Ограничение применения СП 118.13330.2012 для общественных зданий выше 55,0 м.

Отступление от требований п.11.23 СП 42.13330.2011 в части минимального расстояния от въезда в гараж и выезда из него до остановочных пунктов общественного пассажирского транспорта.

Отступление от требований п.9.8 СП 124.13330.2012 в части минимального расстояния от тепловой сети до инженерных сетей (водопровод, силовые кабели).

Отступление от п.4.30 СП 118.13330.2012 в части размера торговой площади помещений магазина продовольственных или непродовольственных товаров, размещаемых в подвальном и цокольном этажах.

Отсутствие в СП 20.13330.2011 требований к нагрузке от пожарной техники на подземную часть «Объекта».

Недостаточно требований для определения расчетного количества машино-мест для объекта (обеспеченности машино-местами) и мест их размещения.

Недостаточно требований п.12.35, 12.36 СП 42.13330.2011 к положению инженерных сетей (водопровод, дождевая и бытовая канализации, силовые кабели, кабели связи, тепловые сети), включая колодцы и камеры, относительно друг друга, бортового камня улицы и дороги, фундаментов зданий и сооружений, включая опоры освещения.

Недостаточность требований к материалам для изготовления алюминиевых конструкций.

Недостаточность требований к физико-механическим характеристикам алюминиевых конструкций.

Недостаточность требований к расчету алюминиевых конструкций.

Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс в составе ТПУ «Ботанический сад» (II этап строительства «Многофункционального общественно-делового и торгово-развлекательного комплекса с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад»), расположенного по адресу: г.Москва, СВАО, 1-я улица Леонова». Согласованы письмом Комитета города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов от 13.09.2019 № МКЭ-30-1459/19-1 и письмом УНПР Главного управления МЧС России по г.Москве от 05.08.2019 № 2480-4-9. Необходимость разработки данных СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности:

к определению пожарного расстояния между проектируемым зданием и наземной частью вестибюля станции метро;

к устройству сообщения проектируемого здания с пешеходным переходом, ведущим к станции метро;

к проектированию многофункционального здания общественного назначения высотой более 50,0 м (не более 80,0 м);

к превышению площади этажа в пределах пожарного отсека общественного здания более 5 000,0 м<sup>2</sup> (не более 14 000,0 м<sup>2</sup>);

к устройству многосветного пространства (атриума), объединяющего подземную и наземную части здания, в том числе с размещением эскалаторов, траволаторов;

к устройству эвакуационных путей и выходов в здании с многосветным пространством (атриумом);

к отсутствию междуэтажных поясов высотой менее 1,2 м в местах примыкания к перекрытиям;

к общественным зданиям высотой более 28,0 м, без эвакуационных незадымляемых лестничных клеток типа Н1;

к устройству эвакуационных незадымляемых лестничных клеток типа Н2 без естественного освещения в наружных стенах на каждом этаже;

к устройству наружного пожаротушения общественного здания объемом более 150 000,0 м<sup>3</sup>;

к превышению площади этажа в пределах пожарного отсека подземной автостоянки более 3 000,0 м<sup>2</sup> (не более 10 000,0 м<sup>2</sup>);

к сообщению помещений для хранения автомобилей на этаже с помещениями другого назначения, в том числе к ней не относящихся через проемы с заполнением противопожарными дверями первого типа, без устройства тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре;

к размещению на минус первом этаже магазинов (супермаркетов) торговой площадью более 400,0 м<sup>2</sup> (не более 1 700,0 м<sup>2</sup>);

к проектированию общественного здания с более чем одним подземным этажом;

к размещению технических помещений, обслуживающих здание, расположенных на втором подземном этаже;

к отсутствию отдельного выхода наружу или на лестничную клетку, имеющую выход наружу из помещения насосной пожаротушения, расположенной на втором подземном этаже;

к автоматическим спринклерным установкам пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации для помещений высотой более 20,0 м (не более 29,0 м).

«Расчетное обоснование конструктивных решений».  
ООО «ИЦКП «РМД». Москва, 2019.

«Расчетно-пояснительная записка. Расчет несущих конструкций покрытия атриума (конструкции из алюминиевых сплавов)». ООО «Несущие системы». Новосибирск, 2019.

«Расчетно-пояснительная записка. Расчет несущих конструкций навеса (конструкции из алюминиевых сплавов)». ООО «Несущие системы». Новосибирск, 2019.

Технический отчет «Об испытаниях вдавливающей нагрузкой с использованием принципов волновой теории удара, согласно ГОСТ 5686-2012 двух буронабивных свай № ИС-1 и № ИС-2 в строящемся фундаменте на объекте: «Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад», II очередь строительства – Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад»», расположенный по адресу: РФ, г.Москва, СВАО, 1-я улица Леонова». ООО «НОВА». Москва, 2019.

Технический отчет «По результатам инженерно-технического обследования инженерных коммуникаций и иных сооружений, расположенных в зоне влияния строительства объекта ТРК с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад», расположенного по адресу: г.Москва, СВАО, 1-я ул.Леонова». ООО «ЮНИПРО». Москва, 2019.

Техническое заключение «Расчет влияния нового строительства на окружающую застройку и инженерные коммуникации, и расчет влияния от прокладки новых инженерных коммуникаций на окружающую застройку и существующие инженерные коммуникации (геотехнический прогноз)». ООО «ИЦКП «РМД». Москва, 2019.

Техническое заключение «Расчет влияния нового строительства объекта: «Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад» (II этап строительства «Многофункционального общественно-делового и торгово-развлекательного комплекса с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад»», расположенного по адресу: г.Москва, СВАО, 1-я улица Леонова», на конструкции Калужско-Рижской линии Мосметрополитена (ПК 098+00-ПК 0101+00). ООО «Метро-Тоннель». Москва, 2019.

Технический отчет по результатам инструментального инженерно-технического обследования технического состояния конструкций Калужско-Рижской линии Мосметрополитена (ПК 098+00-ПК 0101+00), расположенных в зоне влияния строительства объекта: «Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад» (II этап строительства «Многофункционального общественно-делового и торгово-

развлекательного комплекса с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад»), расположенного по адресу: г.Москва, СВАО, 1-я улица Леонова». ООО «Метро-Тоннель». Москва, 2019.

Договор между ООО «БОТАНИЧЕСКИЙ САД» и ООО «ДК «Пионер» от 01.03.2018 № 01-02-2018Д-ТПУ-БС о купле-продаже проектной документации, включая результаты инженерно-геодезических изысканий, по объекту.

Письмо АО «Московская Кольцевая Железная Дорога» (АО «МКЖД») от 23.10.2019 № 11-5560/19 о предоставлении ООО «БОТАНИЧЕСКИЙ САД» результатов инженерно-геодезических изысканий по объекту «Технологическая часть ТПУ «Ботанический сад» со станцией метро «Ботанический сад» и разрешении их использования.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий объекта капитального строительства: «Апарт-отель в составе ТПУ «Ботанический сад» (1 подэтап первого этапа строительства «Многофункционального общественно-делового и торгово-развлекательного комплекса с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад») (корректировка)» по адресу: 1-я улица Леонова, район Ростокино, Северо-Восточный административный округ города Москвы» рассмотрены в Мосгосэкспертизе – положительное заключение государственной экспертизы от 25.12.2018 № 77-1-1-3-008592-2018.

Экспертного заключения ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» № 77.01.09.Т.00382808.17 от 24.08.2017.

## **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 общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс в составе ТПУ «Ботанический сад» (2 этап строительства «Многофункционального общественно-делового и торгово-развлекательного комплекса с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад»).

Строительный адрес: 1-я улица Леонова, район Ростокино, Северо-Восточный административный округ города Москвы.

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

Функциональное назначение: многофункциональный развлекательный центр, деловой центр, подземная стоянка.

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

Основные технико-экономические показатели

Технические показатели

Площадь участка по ГПЗУ

№ RU77-184000-024239 1,4741 га

Площадь участка по ГПЗУ

№ RU77-184000-046075 0,0270 га

Площадь застройки: 10 780,00 м<sup>2</sup>

в том числе:

здания 10 457,00 м<sup>2</sup>

подземной части, выходящей за абрис

проекции здания 323,00 м<sup>2</sup>

Количество этажей 3-4-18-19

+2 подземных

Общая площадь здания, 89 690,00 м<sup>2</sup>

в том числе:

подземная часть 19 594,00 м<sup>2</sup>

наземная часть 69 237,00 м<sup>2</sup>

эксплуатируемая кровля 859,00 м<sup>2</sup>

Строительный объем, 477 511,00 м<sup>3</sup>

в том числе:

подземной части 88 415,00 м<sup>3</sup>

наземной части 389 096,00 м<sup>3</sup>

Количество машино-мест

в подземной стоянке 246

Торговая площадь магазинов 12 870,66 м<sup>2</sup>

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

Характерные особенности: здание многофункционального, общественного-делового и торгово-развлекательного комплекса переменной этажности, с подземной одноуровневой автостоянкой, с 18-19-

этажным бизнес-центром (офисные помещения), с многосветным пространством (атриумом), из монолитных железобетонных конструкций. Количество этажей 3-4-18-19+2 подземных. Между зданиями многофункционального комплекса и апартаментов (1 этап строительства) размещен отдельно стоящий навес из металлоконструкций.

Верхняя отметка парапета кровли – 84,900.

Уровень ответственности: нормальный.

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

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. Присутствует участок железной дороги. Рельеф представляет собой равнинную местность с минимальными углами наклона поверхности. Элементы гидрографической сети на участке изысканий отсутствуют. Наличие опасных природных и техногенных процессов визуально не обнаружено.

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

В геоморфологическом отношении площадка работ расположена в пределах второй надпойменной террасы р.Яузы. Абсолютные отметки устьев скважин изменяются от 140,03 до 144,82.

На участке проектируемого строительства выделено 24 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Сводный геолого-литологический разрез на разведанную глубину включает:

современные техногенные отложения, представленные грунтами песчано-глинистого состава, с включением строительного мусора, слежавшимися, влажными и насыщенными водой, мощностью 0,2-7,6 м;



верхнечетвертичные аллювиальные отложения, представленные песками средней крупности, рыхлыми и средней плотности, малой степени водонасыщения и насыщенными водой, мощностью 0,7-6,7 м;

нижнечетвертичные моренные отложения донского оледенения, представленные суглинками мягкопластичными и тугопластичными, с прослоями песка, с включениями дресвы и щебня, мощностью 3,9-8,9 м;

нижнечетвертичные флювио-лимногляциальные отложения сетуньско-донского межледниковья, представленные: суглинками тугопластичными; супесями пластичными, пылеватыми, с прослоями песков насыщенных водой и суглинков мягкопластичных; песками пылеватыми и мелкими, средней плотности и плотными, насыщенными водой, общей мощностью 12,4-15,7 м;

отложения верхнего отдела юрской системы оксфордского яруса, представленные глинами полутвердыми, мощностью 0,3-3,4 м;

отложения среднего отдела юрской системы келловейского яруса, представленные глинами твердыми, с включениями щебня известняка, мощностью 2,2-5,8 м;

отложения верхнего отдела каменноугольной системы измайловской подсвиты, представленные доломитами, разрушенными до щебня и дресвы с заполнителем из известковой муки, средней прочности и прочными, с прослоями глины, трещиноватыми, кавернозными, обводненными, и глинами твердыми, общей мощностью 0,7-10,7 м. При бурении в доломитах средней прочности и прочных произошли провалы бурового инструмента, мощностью 0,2-0,6 м;

отложения верхнего отдела каменноугольной системы мешеринской подсвиты, представленные глинами твердыми, с прослоями мергеля, мощностью 2,7-5,1 м;

отложения верхнего отдела каменноугольной системы перхуровской подсвиты, представленные доломитами, разрушенными до щебня и дресвы, с заполнителем из известковой муки, средней прочности, с прослоями известняков и глин, трещиноватыми, кавернозными, обводненными, мощностью 0,4-3,3 м;

отложения верхнего отдела каменноугольной системы неверовской подсвиты, представленные глинами твердыми, с прослоями мергеля, мощностью 0,9-5,3 м;

отложения верхнего отдела каменноугольной системы ратмировской подсвиты, представленные доломитами, разрушенными до щебня и дресвы, с заполнителем из известковой муки, средней прочности, с прослоями известняков и глин, трещиноватыми, кавернозными, обводненными, максимальной вскрытой мощностью 4,6-6,8 м;

отложения верхнего отдела каменноугольной системы воскресенской подбиты, представленные глинами твердыми, с прослоями мергеля, максимальной вскрытой мощностью 9,0 м.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием пяти водоносных горизонтов и одного водоносного комплекса.

Грунтовые воды безнапорного аллювиального водоносного горизонта вскрыты частью скважин на глубине 2,6-6,0 м (абс. отм. 137,40-140,53). Подземные воды неагрессивные по отношению к бетону марки W4 и железобетонным конструкциям, среднеагрессивные к металлическим конструкциям. Максимальный прогнозный уровень на абсолютной отметке 141,53.

Моренный безнапорный водоносный горизонт вскрыт частью скважин на глубине 4,0-9,9 м (абс. отм. 134,87-137,58). Подземные воды неагрессивные по отношению к бетону марки W4 и железобетонным конструкциям, среднеагрессивные к металлическим конструкциям.

Надьюрский напорный водоносный комплекс вскрыт на глубине 9,3-14,4 м (абс. отм. 130,39-132,57). Пьезометрический уровень установился на абсолютных отметках 134,30-136,27. Величина напора достигает 2,1-5,7 м. Подземные воды неагрессивные по отношению к бетону марки W4 и железобетонным конструкциям, среднеагрессивные к металлическим конструкциям.

Измайловский напорный водоносный горизонт вскрыт на глубине 29,0-33,0 м (абс. отм. 110,40-113,03). Пьезометрический уровень установился на абсолютных отметках 133,00-136,21. Величина напора достигает 21,1-24,7 м. Подземные воды неагрессивные по отношению к бетону марки W4 и железобетонным конструкциям, среднеагрессивные к металлическим конструкциям.

Ратмировский напорный водоносный горизонт вскрыт частью скважин на глубине 49,6-53,0 м (абс. отм. 91,67-93,70). Пьезометрический уровень установился на абсолютных отметках 110,38-111,45. Величина напора достигает 17,1-19,1 м. Подземные воды неагрессивные по отношению к бетону марки W4 и железобетонным конструкциям, среднеагрессивные к металлическим конструкциям.

Площадка изысканий, по отношению к проектируемому зданию, естественно подтопленная.

В отдельные периоды года в верхней части разреза на кровле глинистых отложений возможно образование «верховодки».

По результатам прогноза изменения гидрогеологических условий установлено:

в случае реализации пластового дренажа (или сопутствующего строительного водопонижения), образуется депрессионная воронка.

Радиус изолинии в аллювиальном водоносном горизонте, соответствующей понижению в 0,5 м, составляет около 200,0 м. Радиус изолинии в надъюрском водоносном комплексе, соответствующей понижению в 3,0 м, составляет около 230,0 м;

в силу того, что заглубление подземной части проектируемого здания планируется до абсолютной отметки 129,0 м, то защита его с помощью гидроизоляции приведет к возникновению «барражного» эффекта – приведет к понижению уровня у западной стены на 0,6 м, и повышение у северной на 0,6 м.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали определена высокой. Грунты от неагрессивные до сильноагрессивных к бетону марки W4 и слабоагрессивные к железобетонным конструкциям.

На площадке изысканий наличия блуждающих токов не зафиксировано.

По результатам оценки геологического риска:

площадка проектируемого строительства определена потенциально опасной в карстово-суффозионном отношении;

при бурении скважин отмечены провалы бурового инструмента до 0,6 м;

максимальный расчетный диаметр возможного карстового провала определен равным 5,98 м;

песчаные грунты ИГЭ-86 – потенциально суффозионно-неустойчивые.

максимальная величина социального индивидуального риска составляет  $2,19 \cdot 10^{-7}$  чел/чел\*год.

Коэффициенты виброползучести по результатам испытаний грунтов методом динамического трехосного сжатия составили от 0,71 до 0,91.

Глубина сезонного промерзания составляет 1,10-1,63 м.

Грунты основания, попадающие в зону сезонного промерзания, по степени морозной пучинистости, характеризуются как – непучинистые, слабопучинистые и среднепучинистые.

Категория сложности инженерно-геологических условий площадки проектируемого строительства – III (сложная).

Экологические условия

Земельный участок расположен в границах зоны регулирования застройки, частично попадает в границы зоны охраняемого ландшафта, территории памятника садово-паркового искусства, в границы природного комплекса СВАО.

По результатам радиационно-экологических исследований установлено:

среднее значение мощности амбиентного эквивалента дозы (МАД) внешнего гамма-излучения на обследованной территории составляет 0,12 мкЗв/ч, что не превышает допустимого уровня;

в исследованных образцах грунта радиоактивного загрязнения не выявлено;

среднее значение плотности потока радона с поверхности грунта составляет 33,3 мБк/(м<sup>2</sup> с), что не превышает нормируемый предел для участков строительства жилых и общественных зданий.

По результатам исследований, почвы и грунты в опробованных слоях по степени химического загрязнения бенз(а)пиреном относятся в отдельных пробах к «чрезвычайно опасной», «опасной» и «допустимой» категориям загрязнения,

по степени загрязнения тяжелыми металлами и мышьяком – к «допустимой» категории загрязнения.

Исследованные образцы грунта характеризуются в отдельных пробах «высоким», «низким» и «допустимым» уровнем загрязнения нефтепродуктами.

По санитарно-бактериологическим и санитарно-паразитологическим показателям почвы участка относятся к «чистой» категории загрязнения.

## **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**

ООО «АБД».

Место нахождения: 105064, г.Москва, Нижний Сусальный пер., д.5, стр.19.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «СРО Гильдия архитекторов и инженеров» от 09.07.2019 № П-2.1/19-05, регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 1 от 21.05.2009.

Генеральный директор: Б.В.Левянт.

Главный инженер проекта: В.Ю.Лагунов.

Главный архитектор проекта: А.Г.Кофман.

ООО «Инжиниринговый центр комплексного проектирования «РМД» (ООО «ИЦКП «РМД»)

Место нахождения: 123290, г.Москва, ул.2-я Магистральная, дом № 14Г, строение 1, оф.316/1.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация организаций и специалистов в сфере архитектурно-строительного проектирования «Столица-Проект» от 22.10.2019 № Пвр-294, регистрационный номер и дата регистрации в реестре: от 16.12.2016 № 126.

Генеральный директор: А.А.Дунаевский.

ООО «Несущие Системы».

Место нахождения: 630099, Новосибирская область, г.Новосибирск, ул.Советская, д.10, помещение 16.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Байкальское региональное объединение проектировщиков» (без даты) № Р-208, регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 0294-2018-5406987242-П-46 от 27.06.2018.

Директор: А.В.Кашин.

АО «АРМО-ГРУПП».

Место нахождения: 121351, г.Москва, ул.Молодогвардейская, д.57.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «СРО Гильдия архитекторов и проектировщиков» от 22.07.2019 № П-2.176/19-07, регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 176 от 16.12.2009.

Управляющий директор: А.В.Тимаков.

ООО «Проникс Групп».

Место нахождения: 119313, г.Москва, Ленинский проспект, д.95, эт.цок., X, оф.86.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация СРО «Национальное объединение научно-исследовательских и проектно-изыскательских организаций» от 20.09.2019 № 2886 регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 186 от 27.02.2010.

Генеральный директор: Д.В.Усачев.

ООО «ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ» (ООО «ЦТП»).

Место нахождения: 129085, г.Москва, проезд Ольминского, д.3А, стр.3.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация СРО «Объединение проектных организаций транспортного комплекса» от 15.07.2019 № 538, регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 30 от 14.08.2009.

Генеральный директор: Н.Ш.Джалюков.

ООО «Спецраздел».

Место нахождения: 125362, г.Москва, Строительный проезд, д.7А, корп.2, оф.4, пом.12.



Выписка из реестра членов СРО Ассоциация СРО «Национальное объединение научно-исследовательских и проектно-изыскательских организаций» от 01.10.2019 № 2937 регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 545 от 07.03.2018.

Генеральный директор: В.В.Чепига.

ООО «ПСК «КонтрФорс».

Место нахождения: 119071, г.Москва, 2-й Донской проезд, д.4, стр.3, эт.3, пом.6.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Проектировщики оборонного и энергетического комплексов» от 16.08.2019 № СРО-П-060-197/В, регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 563 от 01.12.2017.

Директор: В.В.Волынский.

ООО «Консалт 01».

Место нахождения: 144001, Московская обл., г.Электросталь, ул.Рабочая, д.41, офис 402.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Гильдия архитекторов и инженеров» от 14.08.2019 № 1506, регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 103 от 07.08.2009.

Главный инженер проекта: С.Н.Деюшин.

ГАУ «Научно-исследовательский аналитический центр» (ГАУ «НИАЦ»).

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

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация проектировщиков «Содействия организациям проектной отрасли» от 26.09.2019 № 0006864, регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 1495 от 03.11.2017.

Генеральный директор: Е.И.Шмагин.

АО «Инжпроектсервис».

Место нахождения: 117105, Москва, Нагатинская ул., д.1 стр.5.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциации «СРО Гильдия архитекторов и проектировщиков» от 03.07.2019 № П-2.134/19-14 регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 134 от 29.07.2009.

Генеральный директор: А.А.Кириллов.

**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 проектирование объекта «Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с Апартаментом в составе ТПУ «Ботанический сад», расположенный по адресу: г.Москва, СВАО, 1-я улица Леонова». Утверждено ООО «БОТАНИЧЕСКИЙ САД» (без даты), согласовано Департаментом труда и социальной защиты населения г.Москвы 24.08.2018.

В соответствии с заданием на проектирование объекта предусмотрено поэтапное строительство:

1 этап строительства – Апартаменты в составе ТПУ «Ботанический сад» с разделением на два подэтапа:

1 подэтап – Апартаменты в составе ТПУ «Ботанический сад»:

2 подэтап – кабельные линии 20 кВ;

1 подэтап и 2 подэтап строительства вводятся одновременно.

2 этап – многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс в составе ТПУ «Ботанический сад».

## **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 № RU77-184000-024239, утвержденный приказом Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы от 20.02.2017 № 586.

Градостроительный план земельного участка № RU77-184000-024182, утвержденный приказом Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы от 20.02.2017 № 587.

Градостроительный план земельного участка № RU77184000-046075, выданный Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы от 05.08.2019.

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

АО «ОЭЖ» от 04.12.2018 № 73204-01-ТУ.

АО «Мосводоканал» к дополнительному соглашению от 24.10.2019 № 2 и договор от 18.07.2017 № 3951 ДП-В.

АО «Мосводоканал» к дополнительному соглашению от 27.10.2019 № 3 и договор от 18.07.2017 № 3952 ДП-К.

ГУП «Мосводосток» от 07.04.2017 № 443/17.

ГУП «Московский метрополитен» от 11.01.2018 № УД-25-184/18.  
ПАО «МГТС» от 16.04.2019 № 464-С.  
ООО «Глобал телеком строй» от 16.06.2019 № 238-Свиб.  
ООО «ЮПТП» от 16.05.2017 № 050.  
«Департамента ГОЧС и ПБ» от 28.01.2019 № 9923.  
ПАО «МОЭК» № Т-УП1-01-170130/6-2 (приложение № 1 к договору от 25.04.2017 № 10-11/17-322 приложение 1 к соглашению о передаче прав от 14.11.2018).

### **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  
Ноябрь, 2016; сентябрь, 2017; декабрь, 2018.

Инженерно-геологические изыскания  
Ноябрь, 2018.

Инженерно-экологические изыскания  
Ноябрь, 2017.

#### **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 Ростокино, Северо-Восточный административный округ города Москвы.

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

Застройщик: ООО «БОТАНИЧЕСКИЙ САД».

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

ООО «ЮНИПРО».

Место нахождения: 109428, г.Москва, Рязанский проспект, д.24, кор.1, эт/пом 9/3.

Выписка из реестра СРО Ассоциация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (Ассоциация СРО «Центризыскания»), регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 858 от 12.01.2018.

Генеральный директор: А.В.Болознев.

ООО «ГЦ Регион».

Место нахождения: 115191, г.Москва, Холодильный пер., д.3, корп.1, стр.3.

Свидетельство о допуске от 18.01.2016 № 1149.01-2016-7726336860-И-040, выдано СРО Ассоциация Изыскателей «Региональный альянс изыскателей».

Директор: В.С.Гаврилов.

ООО «Геометр-Центр».

Место нахождения: 117525, г.Москва, ул.Днепропетровская, д.3, корп.5.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» от 23.10.2019 № 3550, регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 79 от 14.10.2009.

Директор: О.В.Гаврилова.

АО «Росжелдорпроект».

Место нахождения: 127051, г.Москва, пл.Малая Сухаревская, д.10.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Объединение изыскательских организаций транспортного комплекса» от 03.10.2017 № 267, регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 5 от 10.08.2009.

Главный инженер проекта: О.А.Истомина.

ООО «НПЦ Основа».

Место нахождения: 129344, г.Москва, ул.Искры, д.31, корп.1, эт.3, пом. I, комн.50.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» от 02.11.2018 № 2894, регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 520 от 08.06.2010.

Генеральный директор: В.Н.Кляузов.

ООО «Инжиниринговый центр комплексного проектирования «РМД» (ООО «ИЦКП «РМД»).

Место нахождения: 123290, г.Москва, ул.2-я Магистральная, дом № 14Г, строение 1, оф.316/1.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация СРО «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»» от 22.10.2019 № 3538, регистрационный номер и дата регистрации в реестре № 1003 от 23.11.2018.

Генеральный директор: А.А.Дунаевский.

ООО «НОВА».

Место нахождения: 121601, г.Москва, Филевский бульвар, д.35, офис 7.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Объединение изыскателей «Альянс» от 25.10.2019 № 17, регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 150318/220 от 15.03.2018.

Генеральный директор: В.А.Ковалев.

ООО «Метро-Тоннель».

Место нахождения: 129329, г.Москва, Игарский проезд, д.8, кв.121.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциация «Межрегиональное объединение изыскателей «ГЕО» от 10.09.2019 № 152/02 ХО, регистрационный номер и дата регистрации в реестре: № 0152-02 от 15.11.2018.

Директор: Е.В.Величкина.

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

Инженерно-геодезические изыскания

Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий. Приложение № 1 к договору от 26.09.2016 № 34. Утверждено ООО «ДК «Пионер».

Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий. Утверждено АО «МКЖД», 21.06.2017.

Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий. Приложение № 1 к договору от 13.09.2018 № 3. Утверждено ООО «БОТАНИЧЕСКИЙ САД».

Инженерно-геологические изыскания

Техническое задание на выполнение работ по инженерно-геологическим изысканиям. Приложение № 6 к договору от 14.11.2016 № 70-16. Утверждено ООО «БОТАНИЧЕСКИЙ САД».

Инженерно-экологические изыскания

Техническое задание на выполнение работ по инженерно-экологическим изысканиям (Приложение № 4 к договору № 70-16 от 14.11.2016). Утверждено ООО «ДК Пионер».



### 3.7. Сведения о программе инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий. Договор от 26.09.2016 № 34. ООО «ГЦ Регион». Москва, 2016.

Программа инженерно-геодезических изысканий. АО «Росжелдорпроект». Москва, 2017.

Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий. Договор от 13.09.2018 № 3. ООО «Геометр-Центр». Москва, 2018.

Инженерно-геологические изыскания

Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий. ООО «НПЦ Основа». Москва, 2018.

Инженерно-экологические изыскания

Программа экологических исследований по объекту. ООО «НПЦ Основа». Москва, 2016.

## 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	б/о	Отчет о проведенном комплексе инженерно-геодезических изысканий.	ООО «ГЦ Регион»
б/н	4254-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий.	АО «Росжелдорпроект»
б/н	б/о	Отчет о проведенном комплексе инженерно-геодезических изысканий.	ООО «Геометр-Центр»
б/н	02-70-16-ИГИ	Технический отчет о результатах инженерно-геологических изысканий. Пояснительная записка. Текстовые приложения. Часть 1	ООО «НПЦ Основа»
б/н	02-70-16-ИГИ	Технический отчет о результатах инженерно-геологических изысканий. Текстовые	

		приложения. Часть 2	
б/н	02-70-16-ИГИ	Технический отчет о результатах инженерно-геологических изысканий. Текстовые приложения. Часть 3	
б/н	02-70-16-ИГИ	Технический отчет о результатах инженерно-геологических изысканий. Графические приложения	
б/н	02-70-16-ГР	Технический отчет об оценке геологического риска.	
б/н	70-16-ГПП	Технический отчет по оценке гидрогеологических условий участка строительства	
	70-16-ИЭИ	Технический отчет о результатах инженерно-экологических изысканий	

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

##### **Инженерно-геодезические изыскания**

Выполнен сбор и анализ существующих картографических материалов и материалов инженерных изысканий прошлых лет.

Исходная геодезическая основа района работ представлена сетью базовых станций системы навигационно-геодезического обеспечения города Москвы (СНГО) и пунктом опорной геодезической сети города Москвы в виде стенного репера.

Система координат и высот – Московская.

Работы, выполненные ООО «ГЦ-Регион»

На участке работ выполнено создание опорной геодезической сети (ОГС) в виде пяти пунктов временного закрепления. Определение координат и высот пунктов ОГС выполнено спутниковыми геодезическими методами в статическом режиме наблюдений с привязкой к пунктам СНГО.

Планово-высотная съемочное обоснование (ПВО) создано в виде линейно-угловых сетей с привязкой к пунктам ОГС с использованием электронного тахеометра. Пункты съемочной сети закреплены на местности временными знаками.

Топографическая съемка в масштабе 1:500 выполнена тахеометрическим способом с пунктов ОГС и ПВО. Полевые работы выполнены в благоприятный период года.

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

Выполнена съемка и обследование планово-высотного положения подземных сооружений (коммуникаций). Полнота и достоверность нанесенных на топографический план подземных коммуникаций заверена отделом Геонадзора Москомархитектуры.

Площадь выполненной топографической съемки масштаба 1:500 – 1,37 га.

Работы, выполненные АО «Росжелдорпроект»

Планово-высотная съемочное обоснование (ПВО) создано в виде двух пунктов временного закрепления, координаты и высоты которых определены спутниковыми геодезическими в статическом режиме наблюдений с привязкой к пунктам СНГО. Сгущение ПВО выполнено проложением теодолитного хода и тригонометрического нивелирования с использованием электронного тахеометра. Пункты съемочной сети закреплены на местности временными знаками.

Топографическая съемка в масштабе 1:500 выполнена тахеометрическим способом с пунктов ПВО. Полевые работы выполнены в благоприятный период года.

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

Выполнена съемка и обследование планово-высотного положения подземных сооружений (коммуникаций). Полнота и достоверность нанесенных на топографический план подземных коммуникаций подтверждена эксплуатирующими организациями и заверена отделом Геонадзора Москомархитектуры.

Площадь выполненной топографической съемки масштаба 1:500 – 3,20 га.

Работы, выполненные ООО «Геометр-Центр»

На участке работ выполнено создание опорной геодезической сети (ОГС) в виде пяти пунктов временного закрепления. Определение координат и высот пунктов ОГС выполнено спутниковыми геодезическими методами в статическом режиме наблюдений с привязкой к пунктам СНГО.

Планово-высотная съемочное обоснование (ПВО) создано в виде линейно-угловых сетей с привязкой к пунктам ОГС с использованием электронного тахеометра. Пункты съемочной сети закреплены на местности временными знаками.

Топографическая съемка в масштабе 1:500 выполнена тахеометрическим способом с пунктов ОГС и ПВО. Полевые работы выполнены в благоприятный период года.

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

Выполнена съемка и обследование планово-высотного положения подземных сооружений (коммуникаций). Полнота и достоверность нанесенных на топографический план подземных коммуникаций заверена отделом Геонадзора Москомархитектуры.

Площадь выполненной топографической съемки масштаба 1:500 – 10,66 га.

Общая площадь представленных инженерно-топографических планов масштаба 1:500 – 15,23 га.

#### Инженерно-геологические изыскания

В ходе изысканий пробурено 12 разведочных скважин, глубиной по 65,0 м (всего 780,0 м). Выполнено 18 прессиометрических испытаний. Выполнены прогноз изменения гидрогеологических условий и оценка геологического риска.

Из скважин отобраны пробы грунта и воды на лабораторные испытания, определены физико-механические свойства, в том числе методами трехосного сжатия и одноосного сжатия, коррозионная активность грунтов и химический состав подземных вод. При составлении технического отчета использованы результаты инженерно-геологических изысканий, ранее выполненные на площадке изысканий.

#### Инженерно-экологические изыскания

В ходе инженерно-экологических изысканий выполнены:

опробование почв и грунтов на санитарно-химическое загрязнение (определение содержания тяжелых металлов и мышьяка, бенз(а)пирена, нефтепродуктов в 24 пробах грунта, отобранных с поверхности и послойно из трех скважин до глубины 14,0 м);

опробование поверхностного слоя почв с трех пробных площадок на санитарно-бактериологическое и паразитологическое загрязнение;

радиационное обследование территории (радиационная съемка с измерением МЭД внешнего гамма-излучения в 59 контрольных точках; определение удельной эффективной активности радионуклидов в 24 образцах грунта в слое 0,0-14,0 м; измерение плотности потока радона с поверхности грунта в 50 контрольных точках).

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

По инженерно-геодезическим изысканиям

Откорректированы сведения об исполнителе инженерно-геодезических изысканий.

Оформление технических отчетов приведено в соответствие требованиям нормативной документации.

Откорректированы сведения о методах выполнения и результатах контроля и приемки работ.

Представлены дополнительные результаты инженерно-геодезических изысканий для оценки влияния строительства на объекты окружающей застройки.

#### **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	а0459-ПЗ1	Часть 1. Состав проектной документации.	ООО «АБД»
1.2	а0459-ПЗ2	Часть 2. Пояснительная записка.	
Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.			
2	а0459-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка.	ООО «АБД»
Раздел 3. Архитектурные решения.			
3	а0459-АР	Архитектурные решения.	ООО «АБД»
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.			
4.1	а0459-КР1	Часть 1. Конструктивные решения подземной и наземной частей.	ООО «ИЦКП «РМД»
4.2	А0459-КР2	Часть 2. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
4.4	10-2018-23-КР	Часть 4. Устройство металлических светопрозрачных конструкций в осях «б'-17'/Б2-К2».	ООО «Несущие Системы»
4.5	11-2018-27-КР	Часть 5. Устройство металлических конструкций навеса К2-2'».	



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	а0459-ИОС1.1	Часть 1. Электрооборудование и электроосвещение.	АО «АРМО-ГРУПП»
Подраздел 2. Система водоснабжения.			
5.2.1	а0459-ИОС2.1	Часть 1. Внутренняя система водоснабжения.	АО «АРМО-ГРУПП»
5.2.2	а0459-ИОС2.2	Часть 2. Автоматическое водяное пожаротушение. Внутренний противопожарный водопровод.	
5.2.3	19/06-17ТПУ-ИОС2.3	Часть 3. Наружные сети водоснабжения.	ООО «Проникс Групп»
Подраздел 3. Система водоотведения.			
5.3.1	а0459-ИОС3.1	Часть 1. Система водоотведения. Внутренняя система водоотведения.	АО «АРМО-ГРУПП»
5.3.2	19/06-17ТПУ-ИОС3.2	Часть 2. Наружные сети бытовой канализации.	ООО «Проникс Групп»
5.3.3	19/06-17ТПУ-ИОС3.3	Часть 3. Наружные сети дождевой канализации.	
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.			
5.4.1	а0459-ИОС4.1	Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	АО «АРМО-ГРУПП»
5.4.2	а0459-ИОС4.2	Часть 1. Индивидуальный тепловой пункт. Торговая часть.	
5.4.3	а0459-ИОС4.3	Часть 3. Индивидуальный тепловой пункт. Офисная часть.	
5.4.4	а0459-ИОС4.4	Часть 4. Противодымная защита.	
5.4.5	а0459-ИОС4.5	Часть 5. Холодильный центр. Торговая часть.	
5.4.6	а0459-ИОС4.6	Часть 6. Холодильный центр. Офисная часть.	
5.4.7	19/06-17ТПУ-ИОС4.7	Часть 7. Наружные сети теплоснабжения.	ООО «Проникс Групп»
Подраздел 5. Сети связи.			

5.5.1	а0459-ИОС5.1	Часть 1. Структурированная кабельная система (СКС), Система телефонной связи (СТС), Локальная вычислительная сеть (ЛВС), Система радиофикации (СР), Система коллективного приема телевидения (СКПТ).	АО «АРМО-ГРУПП»
5.5.2	а0459-ИОС5.2	Часть 2. Системы безопасности в составе: система телевизионного наблюдения (СТН), система охранно-тревожной сигнализации (СОТС), система контроля и управления доступом (СКУД).	
5.5.3	а0459-ИОС5.3	Часть 3. Автоматическая пожарная сигнализация. Оповещение и управление эвакуацией.	
5.5.4	а0459-ИОС5.4	Часть 4. Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем.	
5.5.5	619И-19-ИОС5.5	Часть 5. Наружные сети связи. Кабельная канализация.	АО «Инжпроект сервис»
5.5.6	01-05-05-01-05ИОС5.6	Часть 6. Автоматические установки газового пожаротушения.	АО «АРМО-ГРУПП»
5.5.7	а0459-ИОС5.7	Часть 7. Автоматические установки газового пожаротушения.	
Подраздел 7. Технологические решения.			
5.7.1	а0459-ИОС5.7	Часть 1. Технологические решения.	ООО «ЦТП»
5.7.2	01-05-07-01-02 МТА	Часть 2. Мероприятия по противодействию террористическим актам.	ООО «Спецраздел»
Раздел 6. Проект организации строительства.			
6.1	01-06-00-01-01 ПОС1	Часть 1. Проект организации строительства.	ООО «ПСК «КонтрФорс»
6.2	19/06-17ТПУ-ПОС2	Часть 2. Проект организации строительства. Наружные сети водоснабжения, бытовой и дождевой канализации, теплоснабжения.	ООО «Проникс Групп»
6.3	619И-19-	Часть 3. Проект организации	АО «Инжпроект

	ПОСЗ	строительства. Наружные сети связи. Кабельная канализация.	сервис»
Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.			
8.1	A0459-ООС	Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	ООО «Спецраздел»
8.3	a0459-ТР	Часть 3. Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства.	
8.4	19/06-17ТПУ-ООС4	Часть 4. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Наружные сети водоснабжения, бытовой и дождевой канализации, теплоснабжения.	ООО «Проникс Групп»
8.5	619И-19-ООС5	Часть 5. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Наружные сети связи. Кабельная канализация.	АО «Инжпроект сервис»
8.6	01-08-00-06-01 ООС4	Часть 6. Проект благоустройства и озеленения. Наружные сети водоснабжения, бытовой и дождевой канализации, теплоснабжения.	ООО «Проникс Групп»
8.8	01-08-00-08-01 ООС6	Часть 8. Проект дендрологии. Наружные сети водоснабжения, бытовой и дождевой канализации, теплоснабжения.	
8.9	619И-19-ООС7	Часть 9. Проект дендрологии. Наружные сети связи. Кабельная канализация.	АО «Инжпроект сервис»
Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.			
9.1	a0459-ПБ1	Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	ООО «Консалт 01»
9.2	a0459-ПБ2	Часть 2. Расчет пожарного риска для объекта.	ГАУ «НИАЦ»
9.3	a0459-ПБ3	Часть 3. Отчет о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ,	

		связанным с тушением пожаров.	
Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.			
10	а0459-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	ООО «АБД»
Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.			
10.1	01-10-01-01-01 ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.	ООО «Спецраздел»
Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.			
11.1.	а0459-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.	АО «АРМО-ГРУПП»

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

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

Участок строительства расположен в Северо-Восточном административном округе г. Москвы, на территории района Ростокино и ограничен:

- с севера – проектируемой 1-й ул.Леонова;
- с востока – территорией перспективного строительства и зоной станции метрополитена «Ботанический сад»;
- с запада – ул.Вильгельма Пика;
- с юга – границей объекта природного комплекса.

Участок свободен от застройки. На участке расположены инженерные коммуникации, частично подлежащие выносу и демонтажу. Присутствуют зеленые насаждения.

Рельеф участка равнинный с перепадом высот до 4,7 м.

Подъезды к участку организованы со стороны улиц Вильгельма Пика и 1-ой Леонова.

В границах земельного участка предусмотрено:  
строительство многофункционального общественно-делового и торгово-развлекательного комплекса в составе ТПУ «Ботанический Сад», с подземной автостоянкой;

устройство навеса со встроенными элементами освещения;  
устройство тротуаров, в том числе с возможностью проезда пожарной техники; с покрытием частично из плитки и асфальтобетона;  
устройство проездов и площадки для мусоросборных контейнеров с покрытием из асфальтобетона;  
установка малых архитектурных форм и шлагбаума;  
устройство наружного освещения территории;  
разбивка газонов, высадка кустарников.

Парковочные места в количестве 132 мест, в том числе 12 мест для маломобильных групп населения, располагаются на территории Апарта-отеля, смежного с проектируемым участком (устройство парковок выполняется в составе I этапа строительства «Многофункционального общественно-делового и торгово-развлекательного комплекса в составе ТПУ «Ботанический сад» – «Апарт-отель в составе ТПУ «Ботанический Сад», в соответствии с положительным заключением Мосгосэкспертизы от 25.12.2018 № 77-1-1-3-008592-2018).

Вертикальная планировка выполнена в увязке с существующими отметками прилегающих территорий. Отвод атмосферных вод осуществляется по спланированной поверхности в дождеприемные решетки проектируемой ливневой канализации.

Чертежи раздела разработаны с использованием инженерно-топографического плана М 1:500, выполненного ООО «Геометр-Центр» от 2018 года.

Конструкции дорожных одежд

Конструкция проездов с возможностью проезда пожарной техники:

мелкозернистый асфальтобетон тип В марки II – 5 см;  
крупнозернистый асфальтобетон тип В марки III – 7 см;  
жесткий укатываемый бетон В7,5 – 12 см;  
щебень фр.40-80 с заклинкой – 15 см;  
армирующий материал;  
песок с  $K_{\phi}$  не менее 2 м/сут – 40 см.

Конструкция проездов с возможностью проезда пожарной техники по подземной части:

мелкозернистый асфальтобетон тип В марки II – 5 см;  
крупнозернистый асфальтобетон тип В марки III – 7 см;  
конструкция покрытия подземной части.

Конструкция с покрытием из плитки с возможностью проезда пожарной техники:

бетонная плитка – 8 см;  
 сухая цементно-песчаная смесь – 3 см;  
 жесткий укатываемый бетон В7,5 – 12 см;  
 щебень фр.40-80 с заклинкой – 15 см;  
 армирующий материал;  
 песок с  $K_{\phi}$  не менее 2 м/сут – 40 см.

Конструкция с покрытием из плитки с возможностью проезда пожарной техники по подземной части:

бетонная плитка – 8 см;  
 сухая цементно-песчаная смесь – 3 см;  
 конструкция покрытия подземной части.

Конструкция с покрытием из плитки с возможностью проезда уборочной техники:

бетонная плитка – 8 см;  
 сухая цементно-песчаная смесь – 3 см;  
 щебень фр.40-80 с заклинкой – 20 см;  
 армирующий материал;  
 песок с  $K_{\phi}$  не менее 2 м/сут – 40 см.

### **Архитектурные решения**

Здание многофункционального, общественного-делового и торгово-развлекательного комплекса переменной этажности, с подземной одноуровневой автостоянкой, с 18-19-этажным бизнес-центром (офисные помещения), с многосветным пространством (атриумом), из монолитных железобетонных конструкций. Количество этажей 3-4-18-19+2 подземных. Верхняя отметка парапета кровли – 84,850.

Между зданиями многофункционального комплекса и апартаментов (1 этап строительства) размещен отдельно стоящий навес из металлических конструкций.

#### **Подземная часть**

Одноуровневая подземная стоянка многоугольной формы в плане, с размерами в осях 193,20x101,80x89,55 м. Въезд-выезд организован по двум закрытым, однопутным криволинейным рампам на отм. минус 4,200, 0,800.

#### **Размещение**

На отм. минус 9,150 – помещения хранения автомобилей, вестибюля, тамбур-шлюзов, тамбур-шлюзов/зон безопасности, венткамер, кроссовых, ИТП (бизнес-центра), ИТП (торгового центра), КНС, помещений хранения баллонов ГПТ, помещения СС, водомерного узла (бизнес-центра),

помещений уборочного инвентаря (техники), помещения охраны (КПП), санузла, форкамер.

На отм. минус 6,500 в осях «А-Б/8-9», «А-Б/14-15» – технических пространств с доступом по стремянкам через люки.

На отм. минус 5,850 – венткамеры, помещения хранения баллонов ГПТ, форкамер, электрощитовой, помещений источника бесперебойного питания, помещения управления, помещения ввода СС, помещения выпусков инженерных сетей, кроссовой.

На отм. минус 5,700 в осях «А-Б/8-11», «А-Б/11-13» – технических прямков ТП.

На отм. минус 5,550 – торговых помещений и залов, галереи, магазинов, помещений хранения непродовольственных товаров, помещений зон безопасности, тамбур-шлюзов/зон безопасности, лифтового холла, вестибюля, помещений уборочного инвентаря, кроссовых, гардеробных персонала, блоков санузлов, санузлов персонала, комнаты матери и ребенка, универсального санузла (МГН), диспетчерских с постами охраны, блока магазина – супермаркета: торгового зала, кладовых, помещений персонала (с гардеробными, душевыми, санузлами), помещений хранения продуктов, агрегатной, помещений подготовки товаров.

Связь с наземной частью: четырнадцать лифтами грузоподъемностью – одним 1100, одиннадцатью 1500, двумя 1600 кг (до первого подземного этажа), девятью лестничными клетками, двумя криволинейными рампами, двумя траволаторами, шестью эскалаторами, двумя подъемниками (до первого подземного этажа) грузоподъемностью 1000 кг.

Наземная часть

На отм. минус 4,050 – помещений ТП.

На отм. минус 4,000 – Ру-10 кВ.

На отм. минус 3,970 – Ру-04 кВ, Ру-10 кВ, помещений ТП.

На отм. минус 3,600 – помещения хранения ТБО, зоны загрузки, кладовой пищевых отходов, помещения уборочного инвентаря, лифтовых холлов.

На отм. минус 3,300 – обеденного зала, буфета, универсального санузла.

На отм. минус 3,150 – вестибюля, гардеробной.

На отм. минус 3,500 – лифтового холла, кладовой пищевых отходов, кладовой моечной тары.

На отм. минус 3,000 – тамбуров, торговых помещений, блоков предприятий питания – обеденных залов, блоков санузлов, универсальных санузлов (МГН), баров, кладовых, помещений уборочного инвентаря,

помещений персонала (гардеробных, санузлов), помещения СС, кроссовой.

На отм. минус 0,650 – лифтового холла/коридора.

На отм. минус 0,600 – тамбура с лестницей.

На отм. минус 0,000 – тамбура с вестибюлем (офисного блока), тамбуров, галереи, лифтовых холлов, помещений зон безопасности, лифтового холла/зоны безопасности, помещений уборочного инвентаря, блока санузлов, универсального санузла (МГН), блоков предприятий общественного питания – бара, кафе, буфета (обеденных залов, помещения подготовки продуктов, кладовых, санузла персонала, помещений уборочного инвентаря, комнат отдыха, помещений персонала), комнаты матери и ребенка, торговых залов, помещений хранения непродовольственных товаров, помещений СС, кроссовых, электрощитовых.

На отм. 1,500 – блока кафе: обеденного зала, бара, раздаточной, сервисной, доготовочных цехов, помещения уборочного инвентаря, кладовых, блока санузлов, универсального санузла (МГН), комнат отдыха, помещений персонала с санузлами и душевыми, кладовой пищевых отходов.

На отм. 6,000 – магазинов, торговых залов, помещений хранения непродовольственных товаров, блока санузлов, универсального санузла (МГН), помещения матери и ребенка, помещений зон безопасности, лифтовых холлов, тамбур-шлюза, тамбур-шлюза/зоны безопасности, лифтового холла/зоны безопасности, помещений уборочного инвентаря, помещений СС, кроссовых, электрощитовых, бара (обеденного зала, помещений персонала, кладовых), помещений персонала (гардеробных с санузлами, мини-кухней), центра развлечений (зала детского центра, блока санузлов, универсального санузла (МГН), помещения уборочного инвентаря, помещений персонала с гардеробными и санузлами, кладовых), офисного блока (помещений персонала, санузлов, помещений уборочного инвентаря).

На отм. 12,000 – магазинов, торговых залов, помещений хранения непродовольственных товаров, блока санузлов, универсального санузла (МГН), помещения матери и ребенка, помещений зон безопасности, лифтовых холлов, тамбур-шлюза, тамбур-шлюза/зоны безопасности, лифтового холла/зоны безопасности, помещений уборочного инвентаря, помещений СС, кроссовых, электрощитовых, предприятий питания (санузлов, баров, обеденных залов, помещений персонала, кладовых, доготовочных цехов и прочие), помещений персонала (гардеробных с санузлами).

На отм. 12,600 – фитнес-центра (тренинговой, медпункта, раздевальных с санузлами и душевыми, раздевальной для МГН с санузлом



и душевой, тренажерного зала и залов для занятий, методического кабинета, помещения персонала с санузлом и душевой, кабинетов, бара с обеденным залом, кладовых, инвентарных, гардеробных), клуба компьютерного спорта (гардеробной, компьютерных помещений, блока санузлов персонала, помещения уборочного инвентаря, кладовых).

На отм. 17,850 – помещений венткамер на кровле.

На отм. 18,000 в осях «А1-М1/1'-5'» – офисного блока: офисного помещения, лифтового холла/зоны безопасности, блока санузлов (в том числе для инвалидов), веткамер, помещения узлов управления, помещения уборочного инвентаря, кроссовых, электрощитовой, тамбур-шлюза, лифтовых холлов.

На отм. 20,250 – веткамеры, компрессорной.

На отм. 25,000-66,750 в осях «А1-М1/1'-5'» (на каждом этаже) – офисных помещений, лифтового холла/зоны безопасности, блока санузлов (в том числе для инвалидов), веткамер, помещения узлов управления, помещения уборочного инвентаря, кроссовых, электрощитовой, тамбур-шлюза, лифтовых холлов.

На отм. 75,000 – веткамеры, холодильного центра, кроссовой, помещения уборочного инвентаря, тамбур-шлюза.

На отм. 18,260-22,850 – стеклянного купола (светового фонаря).

На ом. 18,600, 21,000, 81,450 – выходов на кровлю.

На отм. 18,100, 18,150, 18,260, 20,450, 20,650, 21,450, 21,550, 23,700, 23,800, 75,100, 75,390, 81,050, 81,300, 84,150 – кровель.

Связь по этажам наземной части: семью лестничными клетками, шестью эскалаторами, двадцатью лифтами грузоподъемностью – одним 630 (с отм. минус 3,300 до отм. 1,500), четырьмя 1600 кг, пятнадцатью 1500 кг, шестью эскалаторами, двумя технологическими подъемниками грузоподъемностью 1000 кг.

Наружная отделка

Цоколь, участки стен – облицовка керамическими панелями в составе сертифицированной фасадной системы с вентилируемым зазором.

Наружные стены – облицовка композитными панелями в составе сертифицированной фасадной системы с вентилируемым зазором.

Наружные стены верхнего технического этажа, технических надстроек венткамер – облицовка трехслойными сэндвич-панелями.

Витражи, наружные входные двери, зенитный фонарь – однокамерный стеклопакет в профилях из алюминиевых сплавов.

Декоративные элементы (ламели) – алюминиевый лист по металлическому каркасу.

Двери технических помещений – металлические, утепленные.

Площадки – облицовка тротуарной плиткой.

Ограждения балконов, лестниц – металлические.  
Ограждения кровель – парапет-экран из горизонтальных ламелей.  
Козырьки – стеклянные по металлическому каркасу.

#### Внутренняя отделка

Полная внутренняя отделка и технологическое оснащение выполняются в соответствии с функциональным назначением и технологическими требованиями.

Внутренняя отделка торговых помещений, обеденных залов кафе, баров, предприятий общественного питания, помещений центра развлечений, клуба компьютерного спорта, фитнес-центра, офисных помещений выполняется по отдельному дизайн-проекту после сдачи объекта в эксплуатацию.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по снижению уровней шума (ударного и воздушного) в помещениях здания по требованию санитарных норм.

#### Навес

Навес – отдельно стоящий, с габаритными размерами 40,42x46,76 м, криволинейной формы, из металлических конструкций с наклонными стальными стойками и с наклонными стальными подкосами. Покрытие – арочного типа из сетчатых металлических структурных конструкций без заполнения. Сетчатая структурная конструкция состоит из алюминиевых стержневых элементов.

#### Размещение

На отм. 0,000 – 6 наклонных стоек.

На отм. 9,620-13,400 – покрытия.

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

Уровень ответственности комплекса – нормальный.

Конструктивная схема комплекса – каркасно-стенная.

Общая устойчивость комплекса обеспечивается совместной работой монолитного железобетонного каркаса с жесткими узлами соединения колонн, стен, диафрагм жесткости, балок, монолитных железобетонных перекрытий, покрытий и жесткой заделкой вертикальных несущих конструкций в монолитные железобетонные фундаменты.

Несущие конструкции комплекса монолитные железобетонные – бетон класса В35 (В45 частично колонны подземной и наземной частей комплекса), марок не менее W6 и F150 – для подземной части, арматура классов А500С и А240).

Общественно-деловой центр отделяется от торгово-развлекательного центра деформационным швом по всей высоте.

Торгово-развлекательный центр разделен на 6 температурных блоков по монолитным железобетонным конструкциям перекрытий и покрытий.

Высотные отметки (относительные=абсолютные):

отметки пола первого этажа	0,000=144,70;
низ свай общественно-делового центра	-49,700=95,00;
низа плитного ростверка общественно-делового центра	-11,650=133,05, -13,400=131,30;
низа фундаментной плиты торгово-развлекательного центра	-10,350=134,35, -10,850=133,85.

Максимальный прогнозный уровень грунтовых вод на абс. отм. 141,53.

Фундамент общественно-делового центра – свайный с двойным монолитным железобетонным (бетон класса В35, марок не менее W6, F150; арматура класса А500С) плитным ростверком общей толщиной 2300 мм (2100 мм в прямках) (верхний слой 1400 мм (1200 мм в прямках) и нижний слой 800 мм) по армированной бетонной (бетон класса В7,5) толщиной 100 мм, по слою полиэтиленовой пленки и по уплотненной песчаной подготовке толщиной 100 мм. Между слоями ростверка предусмотрено устройство виброзащиты с защитным слоем (армированный бетон (класса В35, марок не менее W6, F150; арматура класса А500С) толщиной 70 мм) и рулонная оклеечная гидроизоляция (2 слоя) с защитными слоями из геотекстиля.

Сваи – висячие буронабивные из монолитного железобетона (бетон класса В40 (В35 для длины 36,35 м), марок W8 и F100; арматура класса А500С и А240С) диаметром 1020 мм, длиной 36,35 и 38,1 м (предусмотрена шарнирная заделка в нижний слой ростверка).

Фундамент торгово-развлекательного центра – монолитная железобетонная плита (бетон класса В35, марок W6, F150; арматура класса А500С и А240) толщиной 1000 мм с утолщением 1500 («банкетки» вниз) и 1150 мм («банкетки» вверх под колоннами) и по двойной бетонной (бетон класса В7,5) подготовке общей толщиной 150 мм (100 мм – нижний слой (с сеткой из арматуры класса А240); 50 мм – верхний слой), по слою полиэтиленовой пленки и по уплотненной песчаной подготовке толщиной 100 мм. Между слоями бетонной подготовки предусмотрено устройство рулонной оклеечной гидроизоляции (2 слоя) с защитными слоями из геотекстиля.

Основание:

плитного ростверка общественно-делового центра – суглинки тугопластичные (ИГЭ-4,  $E=21$  МПа) и локально суглинки мягкопластичные (ИГЭ-3,  $E=15$  МПа), супеси пластичные (ИГЭ-6,  $E=14$  МПа), пески пылеватые водонасыщенные (ИГЭ-7,  $E=20$  МПа и ИГЭ-7б,  $E=33$  МПа);

фундаментной плиты торгово-развлекательного центра – суглинки тугопластичные (ИГЭ-4,  $E=21$  МПа) и локально суглинки мягкопластичные (ИГЭ-3,  $E=15$  МПа).

Основание под концом свай общественно-делового центра – глины твердой консистенции (ИГЭ-11.2,  $E=41$  МПа).

Общественно-деловой центр

Несущие монолитные железобетонные конструкции подземной части:

стены наружные толщиной 300, 400 мм, с утеплением и рулонной оклеечной гидроизоляцией (2 слоя);

стены внутренние толщиной 250, 400 мм;

колонны сечением 700x700(900), 800x800(900), 900x900(1000, 1100), 1000x1000(1100), 1100x1100(1200), 1200x1200 мм;

плиты перекрытия толщиной 350 мм, локально с капителями толщиной 500 мм в зонах продавливания;

плита ramпы толщиной 300 мм.

Несущие монолитные железобетонные конструкции наземной части:

стены толщиной 250 мм;

колонны сечением 500x500, 600x600, 700x700, 800x800, 900x900, 1000x1000, 1100x1100(1200), 1200x1200(1300) мм;

плиты перекрытий толщиной 250, 350 мм с капителями толщиной 500, 600 мм в зонах продавливания;

плиты покрытия толщиной 300, 350 мм с капителями толщиной 600 мм в зонах продавливания.

Торгово-развлекательный центр

Несущие монолитные железобетонные конструкции подземной части:

стены наружные толщиной 300, 400 мм, с утеплением и рулонной оклеечной гидроизоляцией (2 слоя);

стены внутренние толщиной 250, 300 мм;

колонны сечением 300x900, 500x500, 600x600(700), 700x700(800, 900), 800x800 мм и диаметром 700, 800 мм;

плиты перекрытия толщиной 300, 320, 350 мм, с капителями толщиной 500, 600 мм в зонах продавливания и с балками сечением 800x450(800)(h), 700x500(800)(h) мм;

плита ramпы толщиной 300 мм.

Несущие монолитные железобетонные конструкции наземной части: стены толщиной 250, 300, 400 мм;

колонны сечением 700x700 мм и диаметром 700 мм;

плиты перекрытий толщиной 300, 320 мм с капителями толщиной 500, 600, 700 мм в зонах продавливания, с балками сечением 600(700, 800, 1200, 1700)x800(h), 700(800)x1100(h), 800x450(h), 800x1000(h) мм;

плиты покрытия толщиной 350 мм с капителями толщиной 600, 800 мм в зонах продавливания.

Внутренние лестницы комплекса – монолитные железобетонные (бетон класса В35) толщиной 224 (марши) и 250 мм (площадки).

Ограждающие конструкции комплекса:

кладка из бетонных блоков (ячеистый бетон марки D600) толщиной 300 мм, утепление, сертифицированная навесная вентилируемая фасадная система с облицовкой;

монолитные железобетонные стены и колонны, утепление, сертифицированная навесная вентилируемая фасадная система с облицовкой;

сертифицированные витражные конструкции;

монолитные железобетонные колонны, «сэндвич» панели толщиной 150 мм (в надстройках венткамер на кровле).

Кладка из бетонных блоков (ячеистый бетон марки D600) армируется и раскрепляется к несущим железобетонным конструкциям и вертикальным стойкам в теле кладки.

Крепление навесной вентилируемой фасадной системы к несущим монолитным железобетонным конструкциям и к кладке из бетонных блоков (ячеистый бетон марки D600), предусматривается (до начала монтажа вентилируемого фасада) проведение натурных испытаний на вырыв анкеров крепления вентилируемого фасада.

Крепление витражных конструкций к несущим монолитным железобетонным конструкциям.

Кровля:

неэксплуатируемая, плоская, утепленная с рулонной оклеечной гидроизоляцией (2 слоя) и внутренним организованным водостоком;

эксплуатируемая, плоская, утепленная с рулонной оклеечной гидроизоляцией (2 слоя), с дренажной мембраной и внутренним организованным водостоком.

Покрытие над подземной автостоянкой – эксплуатируемое, плоское, утепленное, с рулонной оклеечной гидроизоляцией (2 слоя), с дренажной мембраной, с бетонной армированной плитой и благоустройством.

Парапеты – монолитная железобетонная консоль толщиной 200 мм и высотой до 1700 мм.

Перегородки – кладка из бетонных блоков (ячеистый бетон марки D600) толщиной 100, 200 мм, гипсокартонные по стальному каркасу.

Козырьки (вылет до 1,2 м) – заводского изготовления, стеклянные по металлическому каркасу с креплением к несущим монолитным железобетонным конструкциям.

Входные площадки – монолитные железобетонные (бетон класса В25, марок W6 и F150) плиты толщиной 250 мм по уплотненному песчаному основанию.

Расчетное обоснование конструктивных решений комплекса (в том числе фундаментов под конструкции навеса) выполнено ООО «ИЦКП «РМД» на программных комплексах:

«Autodesk Robot Structural Analysis Professional» – лицензионный сертификат от 06.02.2017 № 5131615051, сертификат соответствия РФ сроком действия до 21.12.2021 № RA.US.AB.86.H01142;

«PLAXIS» – сублицензионный договор от 17.10.2018 (без номера), сертификат соответствия РФ со сроком действия до 04.05.2022 № РОСС RU.СП09.H00146;

«ЛИРА 10» – лицензионный сертификат от 22.03.2019 № ЛСМ10819000317, сертификат соответствия РФ сроком действия до 31.05.2021 № RA.RU.AB86.H01087.

Основные результаты расчетов:

максимальные расчетные нагрузки на сваю 7741,0 (для длины 36,35 м) и 9840,0 кН (для длины 38,1 м), что не превышает значений несущей способности свай по грунту 17914,8 кН (для длины 36,35 и 38,1 м) согласно результатам испытаний (Технический отчет «Об испытаниях вдавливающей нагрузкой с использованием принципов волновой теории удара, согласно ГОСТ 5686-2012 двух буронабивных свай № ИС-1 и № ИС-2 в строящемся фундаменте на объекте: «Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с Апартаментом в составе ТПУ «Ботанический сад», II очередь строительства – Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с Апартаментом в составе ТПУ «Ботанический сад»», расположенный по адресу: РФ, г.Москва, СВАО, 1-я улица Леонова», выполненных ООО «НОВА» в 2019 году) и несущей способности свай по материалу 11471,8 (для длины 36,35 м) и 15206,4 кН (для длины 38,1 м);

максимальная расчетная величина давления под подошвой фундамента торгово-развлекательного центра не более 186,7 кН/м<sup>2</sup>, что не превышает расчетных сопротивлений грунтов сжатию  $R=810,0$  кН/м<sup>2</sup>;

максимальные осадки 2,16 (у общественно-делового центра) и 2,42 см (у торгово-развлекательного центра), что не превышает предельно допустимого значения согласно СП 22.13330.2011;

относительная разность осадок комплекса 0,0004, что не превышает предельно допустимого значения согласно СП 22.13330.2011;

максимальные прогибы перекрытий и покрытий не превышают предельно допустимые значения согласно СП 20.13330.2011;

коэффициенты использования сечений несущих элементов не превышают 0,925.

По результатам расчетов установлено:

деформации основания находятся в допустимых пределах;

прочность и устойчивость основных несущих конструкций комплекса обеспечены, в том числе с учетом нагрузок от образования карстового провала (диаметр 5,98 м).

Котлован под строительство комплекса (глубиной до 11,82 м, низ на абс. отм. 132,85 и 134,10, локально до абс. отм. 131,10 и 133,60 соответственно) разрабатывается под защитой стального (сталь Ст4сп у труб и С245 у прокатных двутавров) шпунтового ограждения с деревянной забиркой:

тип 1 – стойки из труб Д820х10 мм длиной 15,42 м (низ на абс. отм. 129,25) с шагом 1,5 м с 3-ярусной распорной системой (верхний ярус (на абс. отм. 142,50) – обвязочный пояс из прокатного спаренного двутавра № 40 Ш1, горизонтальные распорки из труб Д720х10, Д630х9 мм с шагом не более 8,0 м (локально с дополнительными горизонтальными подкосами из труб Д530х8 мм), горизонтальные угловые распорки из труб Д630х9 мм; средний (на абс. отм. 139,00) и нижний (на абс. отм. 136,15) ярус – обвязочный пояс прокатного спаренного двутавра № 40 К3 (для среднего яруса) и № 40 К1 (для нижнего яруса), горизонтальные распорки из труб Д820х12, Д720х10, Д630х9 мм с шагом не более 8,0 м (локально с дополнительными горизонтальными подкосами из труб Д530х8 мм), горизонтальные угловые распорки из труб Д630х9 мм) и на абс. отм. 138,00 и 139,00 с подкосами переопирания из труб Д630х9 мм с шагом 4,0-5,0 м и с угловыми горизонтальными распорками из труб Д630х9 мм;

тип 2 – стойки из труб Д820х10 мм длиной 14,0 м (низ на абс. отм. 130,50) с шагом 1,5 м с 2-ярусной распорной системой (верхний (на абс. отм. 142,50) и нижний (на абс. отм. 139,70) ярус – обвязочный пояс из прокатного спаренного двутавра № 40 Ш1 (для верхнего яруса) и № 40 К1 (для нижнего яруса), наклонные подкосы из труб Д630х9 мм с шагом 4,0-6,0 м, горизонтальные угловые распорки из труб Д630х9 мм) и на абс. отм. 137,70 с подкосами переопирания из труб Д630х9 мм с шагом

4,2 м, предусматриваются предварительные защитные грунтовые бермы на абс. отм. 141,50 и 138,70;

тип 3 – стойки из труб Д630х9 мм длиной 12,0 м (низ на абс. отм. 130,50) с шагом 1,5 м с 2-ярусной распорной системой (верхний (на абс. отм. 141,20) и нижний (на абс. отм. 139,00) ярус – обвязочный пояс из прокатного спаренного двутавра № 40 Ш1, наклонные подкосы из труб Д530х8 мм с шагом 4,0-6,0 м, горизонтальные угловые распорки из труб Д530х8 мм) и на абс. отм. 137,70 с подкосами переопирания из труб Д530х8 мм с шагом 4,2 м, предусматриваются предварительные защитные грунтовые бермы на абс. отм. 140,20 и 138,00;

тип 4 – стойки из труб Д630х9 мм длиной 11,22 м (низ на абс. отм. 130,50) с шагом 1,5 м с 1-ярусной распорной системой (ярус (на абс. отм. 140,20) – обвязочный пояс из прокатного спаренного двутавра № 40 Ш1, наклонные подкосы из труб Д530х8 мм с шагом 5,0 м и на абс. отм. 137,70 с подкосами переопирания из труб Д530х8 мм с шагом не более 5,0 м, предусматриваются предварительная защитная грунтовая берма на абс. отм. 139,20;

тип 4а – стойки из труб Д630х9 мм длиной 11,22 м (низ на абс. отм. 130,50) с шагом 1,5 м с 1-ярусной распорной системой (ярус (на абс. отм. 141,06) – обвязочный пояс из прокатного спаренного двутавра № 40 Ш1, горизонтальные распорки из труб Д920х10 мм с шагом не более 5,0 м и горизонтальные угловые распорки из труб Д630х9, Д530х8 мм.

Расчетное обоснование конструктивных решений ограждения котлована выполнено ООО «ИЦКП «РМД» в программном комплексе «PLAXIS» (сублицензионный договор от 17.10.2018 (без номера), сертификат соответствия РФ со сроком действия до 04.05.2022 № РОСС RU.СП09.Н00146).

По результатам расчетов установлено:

коэффициент запаса устойчивости ограждения – не менее 1,374;

коэффициенты использования поперечного сечения не более: 0,85 – у стоек, 0,9 – у обвязочных поясов и 0,87 – у раскосов и подкосов.

Согласно выводам по результатам расчетов – прочность и устойчивость ограждений котлована обеспечена.

Атриум (на покрытии торгово-развлекательного центра) – светопрозрачное покрытие арочного типа (пролетом 16800-33540 мм и высотой 3395-3830 мм) по металлическому каркасу из сетчатых структурных конструкций (размером ячейки 1900х1900х1900 мм). Сетчатая структурная конструкция состоит из алюминиевых стержневых элементов сечением 150х56, 180х56 мм (сплав АД35Т1), из узловых элементов (прутки) Д160, 180, 200 мм (сплав Д16Т) и соединительных винтов (М16 и М20). Опирание (шарнирный узел) атриума



предусматривается на несущие монолитные железобетонные конструкции торгово-развлекательного центра через закладные детали на сварке. По оси «11'» предусмотрен деформационный шов.

Навес – отдельно стоящий из металлических конструкций: наклонные стойки из стальных (сталь 09Г2С) труб Д720х20 мм (предусматривается жесткое опирание (на болтах) на монолитные железобетонные фундаменты), наклонные подкосы из стальных (сталь 09Г2С) труб Д426х10 мм, покрытие – арочного типа (с консолями вылетом 550 и 1100 мм) из сетчатых металлических структурных конструкций (размером стороны шестиугольной ячейки 1100 мм) без заполнения, затяжка из нержавеющей стали (сплав А2-70) диаметром 15 мм. Сетчатая структурная конструкция состоит из алюминиевых стержневых элементов сечением 180х56, 70х70 мм (сплав АД35Т1), из узловых элементов (прутки) Д160, 180, 200 мм (сплав Д16Т) и соединительных винтов (М16, М20 (М64 в узлах крепления к трубам Д426х10 мм)).

Расчетное обоснование конструктивных решений навеса и атриума выполнено ООО «Несущие системы» в программном комплексе «SCAD Office» (лицензия № 15999 от 19.08.2019, сертификат соответствия РФ со сроком действия до 31.01.2021 № RA.RU.AB86.H01063).

По результатам расчетов атриума и навеса установлено:

коэффициент запаса устойчивости – не менее 1,78 (у атриума) и 3,82 (у навеса);

максимальные прогибы покрытий не превышают предельно допустимые значения согласно СП 20.13330.2011;

коэффициенты использования сечений несущих элементов не превышают 0,7 (у атриума) и 0,93 (у навеса).

Согласно выводам по результатам расчетов – прочность, устойчивость и геометрическая неизменяемость конструкций навеса и атриума обеспечена.

Фундаменты под конструкции навеса – монолитные железобетонные (бетон класса В25, марок W6 F150; арматура класса А500С и А240) ленточные шириной 2200 и 2700 мм, толщиной 650 мм (низ на отм. минус 2,450=абс. отм. 142,25 с локальным понижением до отм. минус 4,150=абс. отм. 140,55) по бетонной (бетон класса В7,5) подготовке толщиной 100 мм, грунты основания – пески средней крупности (ИГЭ-2, E=24 МПа) и по оси «1» замена слабого грунта (насыпной грунт ИГЭ-1) на уплотненную песчаную подготовку (мощностью до 500 мм с E=25 МПа), с подколонниками габаритными размерами в плане 600х600 мм. Предусматривается гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом – рулонная оклеечная (2 слоя). Согласно результатам расчета – максимальная расчетная величина

давления под подошвой фундаментов  $91,3 \text{ кН/м}^2$ , что не превышает расчетных сопротивлений грунтов сжатию  $R=215 \text{ кН/м}^2$ .

Котлованы под устройство навеса глубиной до 3,8 м разрабатывается в естественных откосах.

По результатам расчетов, выполненных ООО «ИЦКП «РМД» в программном комплексе «ЛИРА 10» (лицензия от 22.03.2019 № ЛСМ10819000317, сертификат соответствия РФ сроком действия до 31.05.2021 № RA.RU.AB86.H01087), установлено – прочность фундаментов навеса обеспечена (в том числе с учетом нагрузок от образования карстового провала (диаметр 5,98 м).

Котлованы и траншеи (глубиной 4,7 м) для проектируемых коммуникаций разрабатываются:

при глубине до 1,0 м – в естественных вертикальных откосах;

при глубине от 1,0 м до 3,0 м – в деревянных креплениях с металлическими распорками;

при глубине более 3,0 м – под защитой шпунтовых ограждений (стойки из стальных труб  $D219 \times 10 \text{ мм}$  с шагом 1,0-1,8 м с поясами из стального прокатного двутавра № 27, № 30, № 40, с распорками из стальных труб  $D219 \times 10 \text{ мм}$  с шагом 4,0 м) с деревянной забиркой.

Согласно выводам по результатам расчетов – прочность (коэффициент использования сечений не более 0,86) и устойчивость (коэффициент устойчивости не менее 3,032) ограждений котлованов и траншей обеспечена.

Окружающая застройка в зоне влияния

Математическое моделирование негативного влияния строительства на окружающую застройку выполнено ООО «ИЦКП «РМД» в программном комплексе «PLAXIS» (сублицензионный договор от 17.10.2018 (без номера), сертификат соответствия РФ со сроком действия до 04.05.2022 № РОСС RU.СП09.H00146).

Проектом предусматривается прокладка инженерных коммуникаций и фундаментов навеса после строительства комплекса, при этом прокладка теплотрассы выполняется после устройства фундаментов навеса.

В предварительную зону влияния строительства комплекса (радиус до 47,3 м) попадают существующие здания, строения и инженерные коммуникации:

полимерная труба  $D400 \text{ мм}$  дождевой канализации в стальном футляре  $D630 \text{ мм}$ , расстояние от котлована 1,07 м, дополнительные перемещения 9,7 мм;

полимерная труба  $D400 \text{ мм}$  водовода в стальном футляре  $D630 \text{ мм}$ , расстояние от котлована 18,41 м, дополнительные перемещения 5,3 мм;

чугунная труба Д300 мм водовода в стальном футляре Д630 мм, расстояние от котлована 10,66 м, дополнительные перемещения 5,3 мм;

стальная труба Д1220 мм водовода в стальном футляре Д1420 мм, расстояние от котлована 5,6 м, дополнительные перемещения 9,5 мм;

стальные трубы 2Д325 мм теплосети в железобетонном канале сечением 2700х2270 мм, расстояние от котлована 4,44 м, дополнительные перемещения 8,9 мм;

железобетонная труба Д400 мм дождевой канализации, расстояние от котлована 23,93 м, дополнительные перемещения не более 3,0 мм;

стеклопластиковая труба Д2800 мм канализации в железобетонной обойме сечением 3720х3720 мм, расстояние от котлована 32,9 м, дополнительные перемещения не более 1,0 мм;

многоэтажное монолитное железобетонное здание – «Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад», расположенный по адресу: г.Москва, СВАО, 1-я улица Леонова, первый подэтап первого этапа строительства», категория технического состояния – I (нормативное), расстояние от котлована 41,0 м, дополнительные осадки и разности осадок отсутствуют;

некапитальное строение (камера кабельных сетей), категория технического состояния – II (удовлетворительное), расстояние от котлована 1,04 м, дополнительные перемещения 9,5 мм;

некапитальное строение (торговый киоск возле автобусной остановки на ул.Вильгельма Пика), категория технического состояния – II (удовлетворительное), расстояние от котлована 21,6 м, дополнительные перемещения не более 1,0 мм;

некапитальное строение (комплектная трансформаторная подстанция), категория технического состояния – II (удовлетворительное), расстояние от котлована 35,7 м, дополнительные перемещения не более 1,0 мм;

некапитальное строение (общественный санузел), категория технического состояния – II (удовлетворительное), расстояние от котлована 22,9 м, дополнительные перемещения не более 1,0 мм.

В предварительную зону влияния от прокладки инженерных коммуникаций (радиус до 18,8 м) попадают существующие здания, строение, сооружение и инженерные коммуникации:

полимерная труба Д400 мм водовода в стальном футляре Д630 мм, расстояние от котлована 1,15-14,36 м, дополнительные перемещения 3,4 мм;

стальные трубы 2Д325 мм теплосети в железобетонном канале сечением 2700x2270 мм, расстояние от котлована 16,76 м, дополнительные перемещения 0,5 мм;

стальная труба Д1220 мм водовода в стальном футляре Д1420 мм, пересекает котлован ниже дна, дополнительные перемещения 1,9 мм;

чугунная труба Д300 мм водовода в стальном футляре Д630 мм, расстояние от котлована 1,51 м, дополнительные перемещения 1,6 мм;

стеклопластиковая труба Д2800 мм канализации в железобетонной обойме сечением 3720x3720 мм, расстояние от котлована 3,78-15,57 м, дополнительные перемещения 1,3 мм;

железобетонная труба Д400 мм дождевой канализации, расстояние от котлована 3,1 м, дополнительные перемещения 1,0 мм;

некапитальное строение (торговый киоск возле автобусной остановки на ул.Вильгельма Пика), категория технического состояния – II (удовлетворительное), расстояние от котлована 5,4 м, дополнительные перемещения 0,8 мм;

многоэтажное монолитное железобетонное здание – «Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад», расположенный по адресу: г.Москва, СВАО, 1-я улица Леонова, первый подэтап первого этапа строительства», категория технического состояния – I (нормативное), расстояние от котлована 2,6 м, дополнительная осадка и относительная разность осадок отсутствуют;

многоэтажное монолитное железобетонное здание – «Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад», расположенный по адресу: г.Москва, СВАО, 1-я улица Леонова, второй этап строительства», категория технического состояния – I (нормативное), расстояние от котлована 4,1 м, дополнительная осадка и относительная разность осадок отсутствуют;

проектируемое сооружение навеса, категория технического состояния – I (нормативное), расстояние от котлована 0,3 м, дополнительные осадки не более 0,6 мм.

В предварительную зону влияния от строительства навеса (радиус 15,2 м) попадают существующие здания и инженерная коммуникация:

стальная труба Д1220 мм водовода в стальном футляре Д1420 мм, расстояние от котлована 2,2 м, дополнительные перемещения не более 1,0 мм;

многоэтажное монолитное железобетонное здание – «Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад»,

расположенный по адресу: г.Москва, СВАО, 1-я улица Леонова, первый подэтап первого этапа строительства», категория технического состояния – I (нормативное), расстояние от котлована 1,7 м, дополнительная осадка и относительная разность осадок отсутствуют;

многоэтажное монолитное железобетонное здание – «Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад», расположенный по адресу: г.Москва, СВАО, 1-я улица Леонова, второй этап строительства», категория технического состояния – I (нормативное), расстояние от котлована 1,6 м, дополнительная осадка и относительная разность осадок отсутствуют.

Общие максимальные перемещения инженерных коммуникаций с учетом всех этапов строительства составят:

не более 7,4 мм для полимерной трубы Д400 мм водовода в стальном футляре Д630 мм;

не более 9,4 мм для стальных труб 2Д325 мм теплосети в железобетонном канале сечением 2700х2270 мм;

не более 11,4 мм для стальной трубы Д1220 мм водовода в стальном футляре Д1420 мм;

не более 6,9 мм для чугунной трубы Д300 мм водовода в стальном футляре Д630 мм;

не более 4,0 мм для железобетонной трубы Д400 мм дождевой канализации.

Согласно данным проекта:

категория технического состояния инженерных коммуникаций – II (работоспособное);

расчетная зона влияния – не более 36,8 (от строительства комплекса), 15,0 (от прокладки инженерных коммуникаций) и 5,0 м (от строительства навеса).

предусматривается геотехнический мониторинг.

Согласно выводам по результатам расчетов:

прочность, сохранность и безопасная эксплуатация зданий комплексов («Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс с Апарта-отелем в составе ТПУ «Ботанический сад», расположенный по адресу: г.Москва, СВАО, 1-я улица Леонова, первый и второй этап строительства») и некапитальных строений в зоне влияния строительства обеспечена;

при дополнительных деформациях проектируемого навеса обеспечена его прочность и сохранность;

напряжения в инженерных коммуникациях не превышают предельно допустимых значений, прочность, сохранность и безаварийная эксплуатация обеспечена;

дополнительные мероприятия по обеспечению сохранности не требуются.

Согласно отчету, выполненному ООО «Метро-Тоннель» в 2019 году, в зону влияния (расчетный радиус до 36,8 м) строительства попадают сооружения метрополитена:

платформенный участок станции «Ботанический сад» на ПК 099+66-ПК 0101+00 – трехпролетная сборная железобетонная колонная станция мелкого заложения, перекрытие выполнено из П-образных плит, опирающихся на прогоны из сборных элементов, расположен на расстоянии 10,0 м от котлована, обнаружены вертикальные трещины раскрытием до 2,0 мм в плитах облицовки стен и до 1,0 мм в плитах облицовки колонн, слабые течи в лотковой части стен, высолы и мокрые поверхности в зоне сопряжения стен с путевым бетоном;

подземная часть южного вестибюля станции «Ботанический сад» на ПК 099+18-ПК 099+66 – трехпролетная многоэтажная сборномонолитная железобетонная конструкция, имеющая в своем составе в среднем пролете эскалаторный комплекс и кабельный коллектор, в крайних нижних пролетах – перегонные тоннели по I и II путям «ВДНХ»-«Ботанический сад», расположена на расстоянии 25,0 м от котлована, обнаружены в кабельном коллекторе центрального пролета вестибюля локальные течи в стенах, мокрые поверхности, высолы в областях течей, застой воды в лотке;

участки перегонных тоннелей по I и II пути «ВДНХ»-«Ботанический сад» на ПК 098+00-ПК 099+66 – железобетонные конструкции прямоугольного очертания (наружные стены выполнены из сборных блоков шириной 1,5-2,0 м с монолитными вставками; внутренние стены выполнены сборномонолитными; плиты перекрытия выполнены из П-образных элементов шириной 1,5-2,0 м), расположены на расстоянии 7,0 (II путь) и 21,0 м (I путь) от котлована, обнаружены течи из стыка блоков, высолы, следы протечек, вертикальные трещины 0,5-3,0 мм в ребрах блоков, и 0,6-2,0 мм в плитах, коррозия арматуры (не более 2%), сколы бетона с обнажением арматуры;

вентсбойка на ПК 098+73-ПК 098+97 – четырехпролетная одноуровневая сборная железобетонная конструкция, имеющая в виде крайних пролетов перегонные тоннели I и II путей, расположена на расстоянии 12,0 м от котлована, дефекты обнаружены;

венткамера на ПК 098+97-ПК 099+18 – четырехпролетная одноуровневая сборная железобетонная конструкция, имеющая в виде

крайних пролетов перегонные тоннели I и II путей, расположена на расстоянии 12,0 м от котлована, дефекты обнаружены;

наземный южный вестибюль станции «Ботанический сад» – двухэтажный, каркасного типа из монолитного железобетона, расположен на расстоянии 17,0 м от котлована, обнаружены трещины в штукатурном слое стен, плит перекрытия раскрытием до 1,0 мм, шелушение окрасочного и штукатурного слоев, следы замачивания.

Год постройки сооружений метрополитена 1978, техническое состояние «работоспособное» на момент обследования (октябрь 2017 года), у подземных частей зоны отсутствия контакта «обделка-грунт» не выявлены.

Согласно математического моделирования, выполненного ООО «Метро-Тоннель» в программном комплексе «PLAXIS» (лицензия ОАО ЦНИИС «Научно-исследовательский Центр «Тоннели и метрополитены» от 12.09.2005 № 031015-С01, сертификат соответствия РФ со сроком действия до 04.05.2022 № РОСС RU.СП09.Н00146) дополнительные деформации сооружений метрополитена:

платформенный участок станции «Ботанический сад» на ПК 099+66-ПК 0101+00 – 9,1 мм от строительства комплекса II этапа, 1,5 мм от строительства теплосети, 6,3 мм от строительства комплекса I этап (согласно положительного заключения Мосгээкспертизы от 24.12.2018 № 77-1-1-3-008592-2018), от строительства навеса деформации отсутствуют, общее значение деформаций не более 7,6 мм;

подземная часть южного вестибюля станции «Ботанический сад» на ПК 099+18-ПК 099+66 – 0,3 мм от строительства комплекса II этапа, от строительства теплосети отсутствуют, общее значение деформаций не более 0,3 мм;

участок перегонного тоннеля по I пути «ВДНХ»-«Ботанический сад» на ПК 098+00-ПК099+66 – 0,12 мм от строительства комплекса II этапа, от строительства теплосети отсутствуют, общее значение деформаций не более 0,12 мм;

участок перегонного тоннеля по II пути «ВДНХ»-«Ботанический сад» на ПК 098+00-ПК 099+66 – 0,14 мм от строительства комплекса II этапа, от строительства теплосети отсутствуют, общее значение деформаций не более 0,14 мм;

вентсбойка на ПК 098+73-ПК 098+97 – 0,4 мм от строительства комплекса II этапа, от строительства теплосети отсутствуют, общее значение деформаций не более 0,4 мм;

венткамера на ПК 098+97-ПК 099+18 – 0,4 мм от строительства комплекса II этапа, от строительства теплосети отсутствуют, общее значение деформаций не более 0,4 мм;

наземный южный вестибюль станции «Ботанический сад» – 0,3 мм от строительства комплекса II этапа, от строительства теплосети отсутствуют, общее значение деформаций не более 0,3 мм.

Согласно данным проекта:

сооружения метрополитена в зону влияния от прокладки инженерных коммуникаций (за исключением прокладки теплосети) не попадают, негативное влияние отсутствует.

предусматривается геотехнический мониторинг за сооружениями метрополитена.

Согласно выводам по результатам расчета:

прочность, сохранность и безопасная эксплуатация сооружений метрополитена (платформенный участок станции «Ботанический сад» на ПК 099+66-ПК 0101+00, подземная часть южного вестибюля станции «Ботанический сад» на ПК 099+18-ПК 099+66, участки перегонных тоннелей по I и II пути «ВДНХ»-«Ботанический сад» на ПК 098+00-ПК 099+66, вентсбойка на ПК 098+73-ПК 098+97, венткамера на ПК 098+97-ПК 099+18, наземный южный вестибюль станции «Ботанический сад») в зоне влияния строительства обеспечена;

дополнительные мероприятия по обеспечению сохранности не требуются.

### **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 многофункционального комплекса осуществляется от встроенных трансформаторных подстанций напряжением 20/0,4 кВ: ТП-3 с трансформаторами 4x1600 кВА, ТП-4 с трансформаторами 4x2000 кВА и ТП-5 с трансформаторами 2x2000 кВА. Точки присоединения – выводы 0,4 кВ силовых трансформаторов, встроенных ТП. Максимальная мощность по каждой точке присоединения в соответствии с ТУ составляет: ТП-3 (2925,17 кВт), ТП-4 (3760,0 кВт) и ТП-5 (1880,0 кВт). Решения по распределительным линиям 20 кВ и трансформаторным подстанциям выполняются АО «ОЭК» в счет платы за технологическое присоединение.

Напряжение питающей сети комплекса – 400/230 В.

Категория надежности электроснабжения – II, I, особая группа I категории.

Расчетная электрическая нагрузка комплекса составляет 7814,0 кВт, в том числе: на шинах 0,4 кВ ТП-3 (2833,0 кВт), на шинах 0,4 кВ ТП-4 (3527,0 кВт) и на шинах 0,4 кВ ТП-5 (1454,0 кВт).



Для приема и распределения электроэнергии предусмотрены пять двухсекционных главных распределительных щитов (ГРЩ) с устройством АВР на секционном выключателе:

ГРЩ-3.1 (1439,5 кВт), ГРЩ-3.2 (1393,5 кВт) – потребители бизнес-центра.

ГРЩ-4.1 (1777,0 кВт), ГРЩ-4.2 (1750,0 кВт), ГРЩ-5 (1454,0 кВт) – потребители торгового центра.

Присоединение секций ГРЩ к трансформаторам осуществляется двумя взаимно резервируемыми шинопроводами Проложенными в огнестойких коробах EI180.

Расчетный учет потребляемой электроэнергии предусмотрен на вводе каждой секции ГРЩ-3.1, ГРЩ-3.2, ГРЩ-4.1, ГРЩ-4.2 и ГРЩ-5. Применены электронные счетчики трансформаторного включения. Для помещений арендаторов предусмотрены отдельные счетчики технического учета.

На шинах 0,4 кВ ГРЩ-3.1, ГРЩ-3.2, ГРЩ-4.1, ГРЩ-4.2 и ГРЩ-5 выполнена компенсация реактивной мощности.

Питание потребителей систем противопожарной защиты предусмотрено от отдельных щитов ППУ 3.2, ППУ 4.2, ППУ 5 и ППУ-П (парковка) с АВР на вводе. Подключение выполнено двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями от соответствующих ГРЩ.

К электроприемникам особой группы I категории отнесены лифты для транспортировки пожарных подразделений. В качестве третьего независимого источника питания предусмотрено применение ИБП с временем автономной работы не менее 3 часов.

Электроснабжение офисов арендаторов предусмотрено по магистральной схеме от распределительных панелей ГРЩ 3.1 и ГРЩ 3.2. Предусмотрена прокладка четырех магистральных шинопроводов, установка отводных блоков с автоматическими выключателями и прокладка кабельных линий до щитов механизации в помещениях. Питание остальных потребителей выполнено по радиальной схеме.

Распределительные и групповые сети запроектированы кабелями марки ППГнг-НФ и ППГнг-FRNF (для электроприемников СПЗ).

Мероприятия по защите от поражения электрическим током предусмотрены в соответствии с требованиями гл.1.7 ПУЭ. Система заземления TN-C-S. Применены следующие меры защиты: защитное зануление, автоматическое отключение питания, основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов, сверхнизкое (малое) напряжение, защитное электрическое разделение цепей.

Мероприятия по молниезащите здания предусмотрены в соответствии с СО-153-34.21.127-2003. Уровень защиты от прямых ударов молнии – III.

В здании предусмотрено рабочее и аварийное (освещение путей эвакуации и резервное) освещение. Освещенность принята в соответствии с СП 52.13330.2011. В качестве источников света применены светильники с люминесцентными и светодиодными лампами. Выполнена установка световых указателей с встроенными аккумуляторными батареями. Время автономной работы – 3 часа. Предусмотрены мероприятия по доступности здания для МГН.

Мероприятия по экономии электроэнергии предусматривают: установку силовых распределительных пунктов в центрах электрических нагрузок, применение кабелей с медными жилами, равномерное распределение однофазных нагрузок по фазам, применение частотных регуляторов на электродвигателях насосов и других механизмов, применение светильников с люминесцентными и светодиодными лампами, применение гибкой схемы групповой сети с установкой большего числа управляемых групп освещения (в том числе от датчиков движения и сумеречных реле), установка устройств компенсации реактивной мощности.

#### **Система водоснабжения**

Согласно условиям подключения, являющихся приложением № 1 к договору о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения с АО «Мосводоканал», источниками водоснабжения являются:

для бизнес-центра – строящийся водопровод  $D_y300$  мм (положительное заключение Мосгосэкспертизы от 25.12.2018 № 77-1-1-3-008592-2018);

для торгового центра – строящийся водопровод  $D_y400$  мм вдоль ул. Вильгельма Пика.

Предусмотрены два двухтрубных ввода диаметром  $D_y250$  мм от данных кольцевых сетей.

Наружное пожаротушение обеспечивается от гидрантов на кольцевых сетях, рассчитанных на пропуск расхода 110,0 л/с.

Минимальный гарантированный напор в городской сети водопровода в точке подключения – 20 м вод. ст.

Сеть прокладывается открытым способом из высокопрочных чугунных труб  $D_y250$  мм в стальных футлярах 630x8,0 мм.

В соответствии с соглашением о компенсации потерь от 07.03.2019 № 44-19/В АО «Мосводоканал» осуществляет переустройство сетей  $D_y400$ , 1200 мм в рамках отдельного проекта «Строительство улично-дорожной сети для транспортного обслуживания ТПУ Ботанический сад». Данные проектные решения, в соответствии с ч.3.4 ст.49 Федерального закона от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»

(далее по тексту – № 190-ФЗ), подлежат государственной экспертизе в установленном порядке.

На вводах водопровода предусмотрены водомерные узлы с двумя обводными линиями, оборудованными задвижками с электрифицированными приводами.

Общий хозяйственно-питьевой расход воды на нужды комплекса – 258,02 м<sup>3</sup>/сут., из них на офисный центр – 41,22 м<sup>3</sup>/сут, на торговый комплекс – 216,81 м<sup>3</sup>/сут.

Система хозяйственно-питьевого водопровода торгового комплекса однозонная с нижней разводкой, офисного центра – двухзонная. I зона с нижней разводкой, II зона – с верхней.

Приготовление горячей воды осуществляется в проектируемых ИТП. Система горячего водоснабжения (ГВС) торгового комплекса однозонная с нижней разводкой и циркуляцией, офисного центра – двухзонная с циркуляцией. I зона с нижней разводкой, II зона – с верхней. В технических помещениях предприятий общественного питания предусмотрена установка электрических водонагревателей для локального догрева горячей воды до температуры 65°C, а также для соблюдения санитарно-эпидемиологических требований в период профилактических работ на тепловых сетях.

Все трубопроводы за исключением подводов к приборам теплоизолированы.

Установка электрических водонагревателей, санитарно-технических приборов и их подключение к инженерным системам в помещениях офисного и торгового центров выполняется собственником или арендатором помещения после сдачи объекта в эксплуатацию.

Расчетные расходы и напоры в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечиваются проектируемым насосным оборудованием, включая последующую подачу воды к теплообменникам в ИТП.

Предусматриваются системы пожаротушения:

в офисном центре – отдельные двухзонные системы автоматического водяного пожаротушения (АПТ) и внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ). Для I зоны предусмотрена общая насосная установка, для II зоны – самостоятельные насосные установки для каждой системы. Предусмотрено тушение запотолочного пространства;

в помещениях торгового центра – отдельные системы АПТ и ВПВ с общей насосной установкой. Предусмотрено тушение запотолочного пространства и атриума;

в подземной части комплекса, включающей в себя автостоянку с техническими помещениями и rampу – объединенная система АПТ и ВПВ

с общей насосной установкой. Предусмотрена дренчерная завеса для тушения тамбур-шлюзов.

Расчетные расходы и напоры всех систем противопожарного водоснабжения комплекса обеспечиваются проектируемым насосным оборудованием.

Расход воды на ВПВ:

в I зоне офисного центра (1-2 этажи) – 9,6 л/с (3 струи по 3,2 л/с);

в II зоне офисного центра (4-9 этажи) – 25,2 л/с (4 струи по 6,3 л/с);

в торговом центре – 9,6 л/с (3 струи по 3,2 л/с);

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

Расход воды на АПТ:

в офисном центре – 74,4 л/с;

в торговом центре – 107,0 л/с;

в подземной автостоянке – 74 л/с, из них 66 л/с спринклерное пожаротушение, 8 л/с – дренчерное.

Максимальный расход воды на внутреннее пожаротушение комплекса – 116,6 л/с.

Внутренние системы водоснабжения выполняются из стальных оцинкованных водогазопроводных, стальных электросварных оцинкованных прямошовных, напорных труб из сшитого полиэтилена и напорных полипропиленовых труб, армированных стекловолокном, системы пожаротушения – из стальных водогазопроводных и стальных электросварных прямошовных труб.

### **Система водоотведения**

#### **Канализация**

Согласно условиям подключения, являющихся приложением № 1 к договору о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения с АО «Мосводоканал», предусмотрена прокладка сетей бытовой канализации  $D_y200$  мм вдоль проектируемого комплекса с подключением в смотровой колодец на проектируемой сети  $D_y2700$  мм. На границе территории предусмотрен узел учета сточных вод.

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

Сети прокладываются открытым способом из труб, изготовленных из высокопрочного чугуна  $D_y100$ , 150, 200 мм на искусственном основании.

Проектом предусмотрен ликвидация существующей сети  $D_y150$ , 200, 250 мм частично забутовкой цементно-песчаным раствором, частично – извлечением из земли.

В соответствии с соглашением о компенсации потерь от 03.07.2019 № 222-19/В АО «Мосводоканал» осуществляет переустройство канализационных коллекторов  $D_y2700, 2740, 2880$  мм в рамках отдельного проекта «Строительство улично-дорожной сети для транспортного обслуживания ТПУ Ботанический сад». Данные проектные решения, в соответствии с ч.3.4 ст.49 № 190-ФЗ, подлежат государственной экспертизе в установленном порядке.

В комплексе предусматриваются самостоятельные системы хозяйственно-бытовой канализации от офисного и торгового центров, с подключением к проектируемым выпускам. Для отведения жиросодержащих стоков предприятий общественного питания предусмотрена система производственной канализации с подключением к наружной сети хозяйственно-бытовой канализации отдельными выпусками. На втором подземном этаже предусмотрена установка жиросъемщиков на системе производственной канализации от предприятий общественного питания.

Установка санитарно-технических приборов и их подключение к инженерным системам выполняется собственником или арендатором помещения после сдачи объекта в эксплуатацию.

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

Суммарный расход от комплекса зданий –  $256,21 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

Внутренние самотечные системы канализации выполняются из полипропиленовых канализационных труб с установкой под перекрытиями противопожарных муфт и чугунных безраструбных труб, напорные системы – из чугунных безраструбных труб с усиливающими хомутами.

#### Дождевая канализация

Согласно ТУ ГУП «Мосводосток» предусмотрено прокладка сети дождевой канализации  $D_y400$  мм вдоль проектируемого комплекса с подключением в смотровой колодец на ранее запроектированной сети DN/OD 800/687 мм (положительное заключение Мосгосэкспертизы от 25.12.2018 № 77-1-1-3-008592-2018). Предусмотрено подключение выпусков к проектируемой сети DN/ID 487/400 мм (в соответствии с проектными решениями объекта: «Строительство улично-дорожной сети для транспортного обслуживания ТПУ Ботанический сад») и далее – в смотровой колодец на коллекторе дождевой канализации  $D_y1500$  мм, проложенной вдоль проезда Серебрякова.

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

Дождевые стоки с кровель здания и условно чистые стоки от внутренних помещений по самостоятельным выпускам  $D_y100, 150, 250$  мм отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть.

Сеть прокладывается открытым способом из труб, изготовленных из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом  $D_y100, 150, 200, 250$  мм и двухслойных полипропиленовых труб SN16 DN/ID 487/400 мм на искусственном основании частично в железобетонной обойме.

Согласно техническим условиям ГУП «Московский метрополитен» предусмотрен вынос сети ливневой канализации  $D_y300$  мм с применением двухслойных полипропиленовых труб SN16 DN/OD 400/343 мм в стальном футляре  $D_n720$  мм.

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 офисной части комплекса – 19,9 л/с, с кровель торговой части – 201,93 л/с.

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

Отвод конденсата от внутренних блоков кондиционеров предусматривается с разрывом струи в магистрали системы и далее по отдельным выпускам направляются в наружную сеть дождевой канализации.

Внутренние системы выполняются из стальных и чугунных безраструбных труб с усиливающими хомутами.

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

#### **Теплоснабжение**

Теплоснабжение осуществляется от городских тепловых сетей, через два встроенных индивидуальных тепловых пункта.

Параметры теплоносителя в наружной тепловой сети 150-70<sup>0</sup>С.

#### **Наружные тепловые сети**

Строительство тепловой сети за границей земельного участка с присоединением к системам теплоснабжения Филиала № 4 ПАО «МОЭК» выполняется силами ПАО «МОЭК» по договору о технологическом присоединении.

Предусматривается строительство теплового ввода  $2D_y200$  мм от точки подключения (границы земельного участка) до проектируемого ИТП Торговая часть. Трубы стальные, в ППУ-ПЭ изоляции. Прокладка в

проходном монолитном железобетонном канале 2100x1800(h) мм с металлоизоляцией.

Общая протяженность теплосети 86,5 м.

Предусматривается строительство теплового ввода 2Д<sub>у</sub>200 мм от точки подключения (границы земельного участка) до проектируемого ИТП Офисная часть. Трубы стальные, в ППУ-ПЭ изоляции. Прокладка в непроходном монолитном железобетонном запесоченном канале 1480x765(h) мм. Общая протяженность теплосети 0,8 м.

Водовыпуск из трубопроводов теплосети предусматривается за границей участка.

Индивидуальные тепловые пункты (ИТП)

ИТП. Торгово-развлекательный центр

Тепловые нагрузки:

отопление – 0,9675 Гкал/час;

вентиляция – 3,891 Гкал/час;

ВТЗ – 0,1023 Гкал/час;

горячее водоснабжение 1,2321 Гкал/час;

Итого – 6,193 Гкал/час.

Присоединение систем отопления – по независимой схеме через теплообменник, с параметрами теплоносителя 80-60<sup>0</sup>С.

Присоединение систем вентиляции и ВТЗ – по независимой схеме через теплообменник, с параметрами теплоносителя 90-65<sup>0</sup>С.

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

ИТП. Общественно-деловой центр

Тепловые нагрузки:

отопление – 1,204 Гкал/час;

вентиляция – 1,823 Гкал/час;

горячее водоснабжение – 0,514 Гкал/час.

Итого – 3,541 Гкал/час.

Присоединение систем отопления – по независимой схеме через теплообменник, с параметрами теплоносителя 80-60<sup>0</sup>С.

Присоединение систем вентиляции и ВТЗ – по независимой схеме через теплообменник, с параметрами теплоносителя 90-65<sup>0</sup>С.

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

В качестве водонагревателей тепловых пунктов использованы пластинчатые теплообменники. Предусмотрено оборудование для регулирования параметров теплоносителя. В качестве насосного

оборудования использованы насосы с низкими шумовыми характеристиками.

Проектными решениями тепловых пунктов предусмотрено: оборудование для регулирования параметров теплоносителя; узел учета тепловой энергии.

#### Отопление

В здании предусмотрены самостоятельные системы водяного отопления для торговой части и бизнес-центра. В помещениях автостоянки предусмотрена система воздушного отопления, совмещенная с приточной вентиляцией.

Система отопления помещений общественно-делового центра – водяная двухтрубная с нижней и, частично, верхней (для помещений второго подземного, первого подземного и первого этажей) разводкой трубопроводов, самостоятельными ветками для основных помещений общественно-делового центра, технических помещений, пищеблока. Предусматривается прокладка вертикальных стояков в шахтах, нишах или поэтажных подсобных помещениях, с установкой на этажах, начиная с четвертого, поэтажных коллекторов с запорно-регулирующей арматурой. Прокладка трубопроводов от поэтажных коллекторов предусматривается с попутной разводкой трубопроводов к отопительным приборам в подготовке пола в защитной гофрированной трубе. В качестве приборов водяного отопления используются конвекторы (напольные, встраиваемые в конструкцию пола) или радиаторы. Приборы отопления оснащаются терморегуляторами.

Система отопления помещений торговой части, имеющих наружные ограждающие конструкции – водяная двухтрубная с поэтажной верхней разводкой трубопроводов, самостоятельными ветками для помещений фитнес-центра, общественных помещений, административных помещений и вспомогательных помещений торговли, помещений, пищеблока. В качестве приборов водяного отопления используются конвекторы (напольные, встраиваемые в конструкцию пола) или радиаторы. Приборы отопления оснащаются терморегуляторами. В торговых и служебных помещениях, не имеющих наружных ограждающих конструкций, предусмотрена установка четырехтрубных фанкойлов. Резервирование фанкойлов предусмотрено по схеме «N+1». В помещении супермаркета предусмотрено воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией.

Для предотвращения поступления холодного воздуха через открываемые наружные двери и ворота предусмотрена установка воздушно-тепловых завес.

Магистральи систем отопления и теплоснабжения выполняются из



стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 для трубопроводов до Ду50 включительно, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 для трубопроводов диаметром от Ду65 и выше. Для скрытой прокладки в полу используется труба из сшитого полиэтилена. Подводки к воздушно-тепловым завесам выполняются из гофрированной нержавеющей трубы. Магистральные трубопроводы и трубопроводы, прокладываемые в полу, покрываются тепловой изоляцией.

Для отопления электротехнических помещений применяются электрические приборы отопления.

### Вентиляция

Предусмотрены самостоятельные системы вентиляции для помещений различного функционального назначения и разных пожарных отсеков.

В помещениях подземной автостоянки проектом предусматриваются системы приточной и вытяжной общеобменной вентиляции с механическим побуждением. Системы приточной общеобменной вентиляции выполняют функцию воздушного отопления. Приточные и вытяжные системы предусмотрены с резервными электродвигателями. На узлах обвязки калориферов приточных систем автостоянки предусмотрена установка резервных насосов. Приточное вентиляционное оборудование располагается в венткамерах в пределах обслуживаемого пожарного отсека. Вытяжные вентиляторы расположены на кровле. Выбросы вытяжного воздуха (отметка низа вытяжной решетки) осуществляется на уровне кровли торгового комплекса. Вертикальные участки воздухопроводов систем вытяжной общеобменной вентиляции подземной автостоянки предусмотрены общими с системами вытяжной противодымной вентиляции.

Для технических помещений предусмотрены самостоятельные системы приточной и вытяжной вентиляции. Для помещения ИТП предусмотрены самостоятельные системы вентиляции с рециркуляцией воздуха без подогрева. Для помещений ТП, РУ система вентиляции принята с механической вытяжкой и естественным притоком. Вытяжные вентиляторы приняты со 100% резервированием.

Для помещений общественно-делового центра предусмотрены самостоятельные системы вентиляции для основных помещений, лобби, диспетчерской, помещений пищеблока на первом этаже. Самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены также для помещений поэтажных электрощитовых, санузлов. Вентиляционное оборудование размещается в венткамерах на верхнем этаже. Воздухообмен в помещениях определен из условия подачи в помещения минимальной санитарной нормы наружного воздуха и по кратностям.

В торгово-развлекательном центре самостоятельные системы вентиляции предусмотрены для помещений общественного питания, торговых залов, вспомогательных помещений торговли, галерей, помещений спортивного центра, электротехнических помещений. Самостоятельные системы вытяжной вентиляции также предусмотрены для санузлов, кладовых отходов, местных отсосов от технологического оборудования, кладовых. Воздухообмен в помещениях определен из условия подачи в помещения минимальной санитарной нормы наружного воздуха и по кратностям. Вентиляционное оборудование размещается в венткамерах на первом подземном, цокольном и четвертом этажах.

Воздухозаборные решетки систем общеобменной вентиляции располагаются на нормируемых расстояниях от зон выбросов вытяжного воздуха, мест сбора мусора, мест с интенсивным движением транспорта. Низ воздухозаборных решеток расположен на высоте не менее 2,0 м от уровня земли. Транзитные воздуховоды покрываются противопожарной изоляцией с нормируемым пределом огнестойкости. В местах пересечения противопожарных преград устанавливаются противопожарные клапаны в соответствии с требованиями СП 7.13330.2013.

#### Холодоснабжение

Предусмотрены самостоятельные системы холодоснабжения для помещений торговой части и помещений общественно-делового центра.

Источником холода для помещений торговой части являются три холодильные машины с водяным охлаждением конденсатора, размещаемые в помещении венткамер холодильного центра, расположенного на кровле торгово-развлекательного центра. Охлаждение конденсаторов холодильных машин предусмотрено в шести сухих охладителях, расположенных на кровле. В зимний период года предусмотрена возможность выработки бескомпрессионного холода в теплообменнике «свободного» охлаждения. Холодоноситель в контуре потребителей – вода с параметрами 7-12°C. Холодоноситель в контуре охлаждения компрессоров – 45% раствор пропиленгликоля. Холодопроизводительность холодильного центра торговой части составляет 4452,0 кВт (944,0 кВт в зимнее время). Трубы холодоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* (для труб с  $D_y$  менее 50 мм) и стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (для труб с  $D_y$  более 50 мм). В качестве хладагента используется нетоксичный озонобезопасный фреон R134a.

Источником холода для помещений бизнес-центра являются две холодильные машины с водяным охлаждением конденсатора, размещаемые в помещении холодильного центра, расположенного на техническом этаже офисной части на отм. 75,000. Охлаждение

конденсаторов холодильных машин предусмотрено в четырех сухих охладителях, расположенных на кровле офисной части. В зимний период года предусмотрена возможность выработки бескомпрессионного холода в теплообменнике «свободного» охлаждения. Холодоноситель в контуре потребителей – вода с параметрами 7-12°C. Холодоноситель в контуре охлаждения компрессоров – 45% раствор пропиленгликоля. Холодопроизводительность холодильного центра бизнес-центра составляет 3525,0 кВт (920,0 кВт в зимнее время). Трубы холодоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* (для труб с  $D_y$  менее 50 мм) и стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (для труб с  $D_y$  более 50 мм). В качестве хладагента используется нетоксичный озонобезопасный фреон R134a.

Предусмотрены самостоятельные ветви системы холодоснабжения для водяных воздухоохладителей приточных установок и фанкойлов.

Установка фанкойлов предусмотрена в галереях, вестибюлях, торговых залах, обеденных залах, буфетах, барах, фудкорте, спортивных залах, развлекательных зонах, помещении управляющей компании, комнатах отдыха, диспетчерских и в офисных помещениях.

В помещениях серверных предусматривается прецизионное кондиционирование с резервированием прецизионных кондиционеров по схеме «N+1». Для контроля влажности предусмотрены встроенные в кондиционеры пароувлажнители.

#### Противодымная вентиляция

В комплексе предусматриваются механические системы вытяжной и приточной противодымной вентиляции. Все системы противодымной вентиляции предусмотрены с механическим побуждением. Системы противодымной вентиляции выполнены самостоятельными для помещений разных пожарных отсеков.

Удаление продуктов горения системами вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено из подземной автостоянки, галерей, атриумного пространства, торговых помещений площадью более 800,0 м<sup>2</sup>, коридоров и холлов, примыкающим к незадымляемым лестничным клеткам помещениям, залов для спортивных занятий, фудхолла, развлекательной зоны, зала ресторана. Расход удаляемых продуктов горения вытяжной противодымной вентиляции рассчитан с учетом мощности тепловыделения очага пожара и температуры продуктов горения. Оборудование систем вытяжной противодымной вентиляции размещается на кровле.

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции предусмотрена:

в шахты лифтов, в том числе лифтов предназначенных для перевозки

пожарных подразделений; в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;

в два последовательно расположенных тамбур-шлюза при входах на этажах подземной автостоянки в лифты, связывающие подземную автостоянку и надземную часть комплекса;

в нижние части помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции;

в помещения зон безопасности.

Оборудование систем приточной противодымной вентиляции размещается в венткамерах, на кровле и, непосредственно, в защищаемых помещениях (лестничные клетки).

В зоны безопасности подача воздуха осуществляется отдельными системами с электрическим подогревом воздуха, при этом подаваемый воздух подогревается до температуры +18°C. Узел нагрева воздуха приточной противодымной вентиляции состоит из основного вентилятора, рассчитываемого на открытую дверь, и вспомогательного вентилятора, рассчитываемого на создание избыточного давления в зоне безопасности при закрытой двери, электрического воздухонагревателя и обратного клапана.

Предел огнестойкости воздуховодов и противопожарных клапанов систем противодымной вентиляции и противопожарных клапанов принят согласно нормативам и положениям СТУ.

### **Сети связи**

Сети и системы связи и сигнализации выполнены в соответствии с заданием на проектирование и ТУ: ПАО «МГТС», ООО «Глобал телеком строй», ООО «ЮПП», «Департамента ГОЧС и ПБ».

Сети и системы связи и сигнализации:

Наружные сети связи: мультисервисная сеть связи.

Мультисервисная сеть связи. Предусмотрено строительство 2-отверстной кабельной канализации с устройством железобетонных колодцев типа ККС-2 от существующего телефонного колодца ТК-187-145 до проектируемого здания. Прокладка волоконно-оптического кабеля осуществляется оператором связи, предоставляющим телекоммуникационные услуги.

Внутренние системы и сети связи: мультисервисная сеть связи, структурированная кабельная система, радиофикация, объектовая система оповещения, система охранного видеонаблюдения, система контроля и управления доступом, система автоматизации въездов/выездов, система охранно-тревожной сигнализации, автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией, система тревожной сигнализации МГН, система тревожной двусторонней связи.

Мультисервисная сеть связи, структурированная кабельная система. Распределительная сеть по технологии построения сетей связи «GPON» для предоставления телекоммуникационных услуг (городская и междугородная телефонная связь, передача данных, в том числе доступ к сети интернет, телевидение). «GPON» предусматривает использование приемопередающего модуля в стационарном терминале «OLT» для обмена информацией с абонентскими оптическими модемами «ONT» по оптоволоконному кабелю. Терминал «OLT» обеспечивает взаимодействие сети «GPON» с внешними сетями. Предусмотрена структурированная кабельная система для организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры объекта в составе коммутаторов, 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, оборудования беспроводного радиодоступа). Для обеспечения внутренней телефонной связи предусматривается автоматическая телефонная станция. Подключение к городской сети телефонизации, телевидения и передачи данных выполняется оператором, предоставляющим телекоммуникационные услуги.

Радиофикация. Предусмотрена система трехпрограммного вещания с получением трансляционных сигналов по виртуальной логической сети через каналы оператора связи, с установкой радиотрансляционного узла, коробок ограничительных, абонентских радиорозеток, с прокладкой проводов.

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

Система охранного видеонаблюдения для обеспечения визуального круглосуточного контроля обстановки внутри и снаружи многофункционального комплекса, с фиксацией и хранением видеоданных. Система в составе автоматизированных рабочих мест, серверов, коммутаторов, цифровых видеокамер различного исполнения.

Система контроля и управления доступом, система автоматизации въездов/выездов. Для ограничения въезда постороннего автотранспорта, для ограничения несанкционированного доступа в защищаемые зоны и помещения, с аварийной разблокировкой электромагнитных замков по

сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации. Система в составе автоматизированных рабочих мест, контроллеров, электромагнитных замков, кнопок выхода, считывателей, устройств аварийной разблокировки, блоков управления шлагбаумами, датчиков движения автомобиля (фотоэлементов), турникетов, источников бесперебойного электропитания.

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

Автоматическая пожарная сигнализация на базе оборудования адресно-аналогового типа для своевременного автоматического определения появления факторов пожара, с передачей сигналов «Пожар» и «Неисправность» на пульт «01» по радиоканалу и в диспетчерские, управляющих сигналов в инженерные системы зданий. Система в составе автоматизированных рабочих мест, приборов приемно-контрольных, извещателей пожарных дымовых, извещателей пожарных ручных, релейных модулей, средств резервного электропитания, кабелей сигнализации типа «нг(А)-FRHF».

Система оповещения и управления эвакуацией четвертого типа на базе оборудования управления оповещением, с автоматическим управлением от системы автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения в составе центрального оборудования оповещения, оповещателей речевых, оповещателей световых, переговорных устройств, микрофонной консоли, средств резервного электропитания, кабелей сигнализации типа «нг(А)-FRHF».

Система тревожной сигнализации МГН в составе контроллеров, кнопок вызова и сигнальных ламп для извещения дежурного персонала из зон безопасности и санитарных узлов для инвалидов.

Система тревожной двусторонней связи построена на базе оборудования обратной связи системы оповещения и управления эвакуацией с оснащением переговорными устройствами санитарных узлов маломобильных групп населения, зон безопасности и помещений с возможным единовременным пребыванием более 50 человек.

Автоматизация оборудования и сетей инженерно-технического обеспечения

Предусмотрена автоматизация и диспетчеризация следующих инженерных систем общественно-делового и торгово-развлекательного комплекса:

приточно-вытяжной общеобменной вентиляции;  
контроля концентрации газа (СО) в автостоянке;  
отвода условно чистых вод;  
электроснабжения;  
электроосвещения;  
вертикального транспорта;  
хозяйственно-питьевого водопровода;  
противопожарной защиты (системы противодымной вентиляции, системы внутреннего противопожарного водопровода, системы автоматического водяного пожаротушения, подачи сигналов на управление вертикальным транспортом).

для индивидуальных тепловых пунктов:  
автоматизации тепломеханических процессов;  
автоматического учета тепловой энергии;  
отвода условно чистых вод;  
вентиляции.

Предусмотрены системы автоматизации и диспетчеризации инженерных систем общественно-делового центра и торгово-развлекательного центра, осуществляющие управление инженерным оборудованием в автоматическом, местном и дистанционном режимах, а также осуществляют мониторинг работы инженерного оборудования. АРМы устанавливаются в помещениях диспетчерских бизнес центра и торгового центра.

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, обеспечивающей управление, контроль и регулирование температуры приточного воздуха, защиту калорифера от замораживания.

В подземной автостоянке предусмотрена система контроля концентрации угарного газа (СО) в воздухе. При достижении пороговых значений и превышении ПДК в помещении охраны автостоянки осуществляется световая и звуковая сигнализация, автоматически подается управляющий сигнал на включение системы вентиляции автостоянки.

Автоматизация насосной установки системы хозяйственно-питьевого водоснабжения осуществляется в объеме комплектной станции управления, обеспечивающей поддержание заданного давления в сети и защиту насосов.

Дренажные насосы оборудуются комплектной системой управления, обеспечивающей автоматическую работу по уровням заполнения дренажных приемков.

Автоматизация инженерного оборудования ИТП выполнена на базе микропроцессорных устройств с передачей в диспетчерский пункт всей необходимой информации, а также передачу в диспетчерский пункт. Предусмотрены узлы учета тепловой энергии на вводе в ИТП.

Система диспетчеризации лифтового оборудования обеспечивает контроль состояния и управление оборудованием лифтов, обеспечивает связь между диспетчером, пассажиром и обслуживающим персоналом.

Автоматизация и диспетчеризация систем противопожарного водоснабжения и автоматического водяного пожаротушения выполнена на базе специализированных средств контроля и управления оборудованием пожаротушения. Предусмотрена сигнализация о срабатывании установки автоматического пожаротушения с указанием места возгорания в систему пожарной сигнализации.

Система управления и диспетчеризации противодымной вентиляции построена на технических средствах пожарной сигнализации.

Для систем автоматизации предусмотрены кабели типа нг(А)-НФ. Для систем противопожарной автоматики и переговорных устройств (в том числе для вертикального транспорта) предусмотрены кабели типа нг(А)-FRHF. Монтаж кабелей выполняется в ПВХ-гофротрубе и в слаботочных лотках. Подъемы и опуски кабелей к оборудованию выполняются в ПВХ-гофротрубах.

В части противопожарных мероприятий предусматривается:

автоматическое отключение систем приточно-вытяжной общеобменной вентиляции и воздушно-тепловых завес;

автоматическое, дистанционное и ручное включение насосов внутреннего автоматического пожаротушения и внутреннего противопожарного водоснабжения;

автоматическое включение систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции;

автоматическое открытие противопожарных клапанов систем противодымной вентиляции;

автоматическое закрытие противопожарных клапанов систем общеобменной вентиляции;

перемещение лифтов на основной посадочный этаж.

Системы автоматического пожаротушения (АУПТ)

Предусмотрено оснащение установкой автоматического газового пожаротушения помещений РУ и помещений СС в соответствии с требованиями п. А.4, А.5 прил.А СП 5.13130.2009 и п.7.2.13 СТУ в части



обеспечения пожарной безопасности объекта. В помещениях отсутствуют пространства подвесных потолков, подлежащих защите установкой пожаротушения.

Горючими материалами в защищаемых помещениях являются электрооборудование, электротехническая и кабельная продукция.

Предусмотрена модульная система газового тушения. В качестве огнетушащего вещества принят хладон 125. Модули с указанным газовым огнетушащим веществом (ГОТВ) могут применяться для локализации и тушения пожаров классов А, В, С и электрооборудования под напряжением.

В защищаемых помещениях применены установки с объемным способом тушения, параметр негерметичности не превышает нормативного. Модули основного запаса и насадки установлены непосредственно в защищаемых помещениях, имеют крепление для исключения опрокидывания.

Модули состоят из баллона, наполненного сжиженным ГОТВ с газом-вытеснителем и запорно-пускового устройства (ЗПУ) с электропуском. Устройство ручного пуска на модулях исключено. В качестве газа-вытеснителя используется азот, рабочее давление  $P_{\text{раб}}=4,2$  МПа.

Для контроля протечки газа-вытеснителя предусматривается устройство контроля давления. Для контроля выхода газа при срабатывании установки предусмотрена установка сигнализатора давления на трубопроводе. Сигналы о падении давления и о выпуске ГОТВ передаются в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

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, а также с блока индикации, расположенного в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Задержка времени выпуска газа из установки газового пожаротушения, с момента срабатывания датчиков или включения дистанционного пуска газа составляет 30 сек. Время задержки предусмотрено для эвакуации людей и отключения инженерных систем защищаемого помещения. При открытии входной двери в течение времени задержки пуска, запуск пожаротушения приостанавливается.

Установки обеспечивают подачу не менее 95% массы ГОТВ, требуемой для создания нормативной огнетушащей концентрации в

защищаемом помещении, за временной интервал, не превышающий 10 секунд. Предусматриваются доводчики на дверях защищаемых помещений.

Для сброса избыточного давления при срабатывании установки предусмотрен клапан сброса избыточного давления (КСИД).

Установки имеют 100% запас ГОТВ в объеме, достаточном для восстановления работоспособности установки, сработавшей в любом из защищаемых помещений объекта. Запас хранится в помещении хранения баллонов ГПТ на минус втором этаже здания.

Предусмотрено удаление газов и дыма после срабатывания автоматических установок газового пожаротушения.

Трубопроводы установок выполняются из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8734-75.

Установки порошкового пожаротушения модульного типа

Предусматривается оснащение установкой автоматического порошкового пожаротушения электротехнических помещений здания в соответствии с требованиями п.А.4, А.5 прил. А СП 5.13130.2009 и п.7.2.13 СТУ в части обеспечения пожарной безопасности объекта. В помещениях отсутствуют пространства фальшполов и подвесных потолков, подлежащих защите установкой пожаротушения.

Проектируемая 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, а также с блока индикации, расположенного в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Предусмотрено время задержки 30 секунд необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, отключения инженерных

систем. 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 баллонов ГПТ на минус втором этаже здания.

Предусмотрено удаление продуктов горения и порошка после окончания работы установки.

### **Технологические решения**

В составе комплекса размещено: предприятия питания, торговли, супермаркет, центр развлечений, фитнес-центр, клуб компьютерного спорта (кибер-клуб), подземная автостоянка.

Кафе на 200 посадочных мест (на 1 этаже) и на 150 посадочных мест (на 3 этаже) работают на полуфабрикатах. Количество кафе – 2. Для обслуживания посетителей используется многоразовая посуда. Форма обслуживания посетителей – официантами.

Мощность кафе – 4356 и 3564 условных блюд в сутки.

В составе каждого кафе предусмотрены:

обеденный зал, барная зона, раздаточная;

цеха (холодный, горячий, доготовочный, обработки зелени);

моечные столовой и кухонной посуды, сервизная;

кладовые (сухих продуктов, овощей, напитков, полуфабрикатов, охлаждаемых продуктов, пищевых отходов), бельевая;

помещение оформления документов (без постоянного пребывания).

Численность персонала кафе – 28 и 24 человека в максимальную смену.

Фудкорт с обеденными зонами на 355 и 85 посадочных мест размещен на 2 этаже и включает 12 предприятий быстрого обслуживания (ПБО).

ПБО работают на полуфабрикатах высокой степени готовности, форма обслуживания посетителей – самообслуживание. Для обслуживания посетителей используется одноразовая посуда. Мощность предприятий – 4928 условных блюд в сутки.

В составе зоны размещено: помещения доготовки с зоной раздачи, кладовые продуктов, помещение мойки подносов, места для временного хранения пищевых отходов и одноразовой посуды. Численность персонала зоны – 50 человек в смену.

Кафетерий на 80 посадочных мест размещен на 3 этаже, работает на полуфабрикатах высокой степени готовности. Для обслуживания посетителей используется многоразовая посуда. Форма обслуживания посетителей – официантами. Мощность – 1900 условных блюд в сутки.

В составе кафетерия предусмотрено:  
 обеденный зал, раздаточная;  
 цеха (доготовочный, обработки зелени);  
 моечная столовой посуды, сервизная;  
 кладовая (продуктов, пищевых отходов);  
 помещение оформления документов (без постоянного пребывания).

Численность персонала кафетерия – 12 человек в максимальную смену.

Бары на 35 и 90 посадочных мест (на минус 1 этаже), на 50, 90 и 46 посадочных мест (на 1 этаже), на 34 посадочных места (на 2 этаже), на 25 и 30 посадочных мест (на 3 этаже), бар центра развлечений на 12 посадочных мест (на 2 этаже) и бар фитнес-центра на 12 посадочных мест (на 3 этаже). Количество баров – 10.

Буфеты на 10 посадочных мест (на минус 1 этаже), на 7 и 20 посадочных мест (на 1 этаже), буфет кибер-клуба на 12 посадочных мест (на 3 этаже). Количество буфетов – 4.

Бары и буфеты реализуют напитки и готовую продукцию. Форма обслуживания посетителей – самообслуживание. Для обслуживания посетителей используется одноразовая посуда.

В составе предприятий предусмотрены: обеденные залы с барными/буфетными стойками, кладовые продуктов, помещения или места для временного хранения пищевых отходов, одноразовой посуды.

Численность персонала баров – 20 человек, буфетов – 4 человека в смену.

В составе комплекса размещено 84 магазина непродовольственных товаров. Численность персонала магазинов – 402 человека в смену.

Супермаркет (с торговой площадью более 400 м<sup>2</sup>) размещен на первом подземном этаже (на основании СТУ) и включает:

торговый зал с кассовой зоной;

помещения подготовки товаров к продаже (кондитерских, овощей и фруктов, мяса, рыбы, гастрономии);

кладовые (непродовольственных товаров, консервированных продуктов, бакалеи, напитков), помещение хранения возвратной продукции;

помещения приема и оформления накладных и оформления заявок (без постоянного пребывания);

кладовую и моечную тары, загрузочную.

Численность персонала супермаркета – 58 человек (29 человек в максимальную смену).

В составе предприятий предусмотрены санитарно-бытовые помещения, помещения уборочного инвентаря.

Для загрузки предприятий торговли и общественного питания предусмотрены помещения загрузки на 6 машино-мест и на 2 машино-места. Для вертикального перемещения грузов предусмотрены 8 грузовых лифтов, грузоподъемностью 1500 кг и 2 подъемника, грузоподъемностью 1000 кг.

Центр развлечений размещен на 2 этаже предназначен для отдыха детей под присмотром родителей и аниматоров. Единовременная пропускная способность центра – 130 человек. В составе центра размещена игровая зона, оборудованная игровыми автоматами и комплексами, помещение оформления документов (без постоянного пребывания), бар на 12 посадочных мест.

Численность персонала центра – 10 человек в смену.

Фитнес-центр размещен на 3 этаже предназначен для физкультурно-оздоровительных занятий взрослого населения. Единовременное количество занимающихся (ЕПС) – 120 человек.

В составе фитнес-центра предусмотрено: тренажерный зал с инвентарной, зал для игры в настольный теннис на 6 столов с помещением выдачи инвентаря, зал для занятий пилатесом, йогой, гимнастикой, помещение оказания первой медицинской помощи, тренерская, методический кабинет (без постоянного пребывания), бар на 12 посадочных мест.

Численность персонала фитнес-центра – 10 человек в смену.

Клуб компьютерного спорта (кибер клуб) на 50 мест, размещен на 3 этаже, предназначен для взрослых посетителей и включает: входную зону со стойкой рецепции и гардеробом, игровую зону, оборудованную компьютерами на 32 места, зону для зрителей на 24 места, зону буфета на 12 посадочных мест, 3 помещения для компьютерных игр, помещение для отдыха персонала.

Численность персонала кибер-клуба – 6 человек в смену (в том числе персонал буфета).

Режим работы предприятий в составе комплекса: с 10-00 до 22-00, 7 дней в неделю. В составе предприятий предусмотрены санитарно-бытовые помещения, помещение уборочного инвентаря.

Дополнительно в составе комплекса размещено: комнаты матери и ребенка, диспетчерские, офисные помещения управляющей компании, кладовые (инвентаря и мебели, ТБО), санитарно-бытовые помещения, помещения уборочного инвентаря.

Подземная автостоянка одноэтажная, манежного типа, отапливаемая предназначена для временного хранения легковых автомобилей, размещена на втором подземном этаже здания.

Вместимость автостоянки – 246 машино-мест, из них 45 машино-мест для маломобильных групп населения, в том числе 8 машино-мест для лиц, передвигающихся на кресле-коляске.

Предусмотрено распределение машино-мест по классам автомобилей: 21 машино-место для большого класса автомобилей, 204 машино-места для среднего класса, 21 машино-место для малого класса.

Габариты машино-мест предусмотрены не менее 5,3х2,5 м, для лиц, передвигающихся на кресле-коляске не менее 6,0х3,6 м.

Въезд и выезд автомобилей на подземный этаж автостоянки предусмотрен по двум закрытым однопутным прямолинейно-криволинейным рампам. Одна ramпа предусмотрена для въезда, другая – для выезда автомобилей.

Продольные уклоны прямолинейных участков рамп – 16% (с плавными сопряжениями с горизонтальными участками пола уклоном – 9%), криволинейных участков – 13%. Ширина проезжей части рамп – 3,5 м.

На границах проезжей части рамп и на местах хранения автомобилей предусмотрены колесоотбойные устройства.

Высота помещений хранения автомобилей, высота над рампами и проездами не менее 2,3 м, высота наиболее высокого автомобиля, размещаемого на стоянке – 2,0 м.

Контроль за въездом и выездом автомобилей осуществляется из помещения охраны (КПП), расположенного при въезде.

Размещению на автостоянке подлежат только автомобили с двигателями, работающими на бензине и дизельном топливе.

Режим работы автостоянки: с 9-00 до 22-00, 7 дней в неделю; численность персонала – 3 человека в смену.

Мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности  
В соответствии с СП 132.13330.2011 класс значимости объекта – 3.

Для комплексной безопасности и антитеррористической защищенности предусмотрено оборудование, многофункционального общественно-делового и торгово-развлекательного комплекса (далее по тексту – объект), системами: контроля и управления доступом (СКУД), охранно-тревожной сигнализации (СОТС), охранной телевизионной (СОТ), экстренной связи (СЭС), охранного освещения (СОО), оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), автоматической пожарной сигнализации и пожаротушения, телефонизации, радиофикации.

Для обеспечения безопасности объекта, предусмотрено помещение охраны (КПП) автостоянки, размещаемое на втором подземном этаже, помещение диспетчерская и пожарный пост торгово-развлекательного центра, помещение диспетчерская и пожарный пост общественно-делового

центра, каждое из которых, оснащается автоматизированным рабочим местом (АРМ) СОТ, АРМ СКУД, АРМ СОТС, СЭС, средством телефонной связи, радиотрансляционной абонентской точкой.

На главных входах объекта и при въезде в подземную автостоянку, предусматривается организация локальных постов охраны, оснащаемых средствами досмотра и связи с диспетчерскими.

Проектируемый комплекс предусматривает в своем составе помещения с единовременным нахождением более 50 человек: помещения торговых залов предприятий торговли (шесть помещений), обеденные залы предприятий питания, помещение подземной автостоянки, помещение детского центра развлечений, залов фитнес-центра, компьютерный зал клуба компьютерного спорта, офисное помещение на 4 этаже комплекса. Предусматривается оборудование всех входов и данных помещений СОТ, СОУЭ, СОТС, СЭС.

Предусмотрено оснащение всех помещений торговых залов СОТ, СОУЭ, системой освещения.

При въезде-выезде в подземную автостоянку, предусматривается установка автоматических шлагбаумов, управляемых по средствам СКУД, в том числе из КПП.

Для обнаружения взрывных устройств, оружия, боеприпасов и минимизации ущерба в результате возможного применения взрывных устройств, на объекте предусматривается наличие ручных металлоискателей, комплекта досмотровых зеркал, локализаторов взрыва. Хранение средств предусматривается в помещениях диспетчерских и КПП.

На первом подземном этаже объекта, при входе в вестибюль, предусмотрена установка стационарных арочных металлодетекторов.

Представлены требования к безопасной эксплуатации технических систем обеспечения безопасности.

### **Проект организации строительства**

До начала основных строительно-монтажных работ выполняется устройство временного ограждения стройплощадки, размещение бытовых помещений, поста охраны, обеспечение стройплощадки электроснабжением, водоснабжением, средствами связи, средствами пожаротушения, устройство пункта очистки колес, размещение площадок складирования.

Основные строительно-монтажные работы: устройство ограждения котлована, разработка грунта котлована, подготовка основания и устройство фундамента, монтаж подземной и надземной части здания, фасадные работы, отделочные работы, благоустройство территории.

Котлован разрабатывается с креплением стенок стальными трубами

Д820х10, Д630х9 мм, устойчивость ограждения обеспечивается устройством 2-уровневой распорной системы из стальных труб Д920х10, Д820х12, 720х10, Д630х9, Д530х8 мм, забирка деревянная. Земляные работы ведутся с помощью экскаватора, оборудованного «обратной лопатой».

Буронабивные сваи Д1020 мм выполняются с дна котлована.

Подземная и надземная части здания возводятся с помощью 4 башенных кранов грузоподъемностью 8,0 т и длиной стрелы 45,0 м – 3 крана и 55,0 м, башенного крана грузоподъемностью 12,0 т с длиной стрелы 65,0 м. Башенные краны размещаются на фундаменте строящегося здания с местным усилением.

Башенные краны работают с компьютерным ограничением зоны работ.

Подача материалов на монтажный горизонт выполняется с помощью грузо-пассажирских подъемников.

Бетонные работы выполняются в щитовой переставной инвентарной опалубке.

Подача бетона ведется автомобильным бетононасосом или башенным краном.

Прокладка инженерных коммуникаций выполняется открытым способом.

Обратная засыпка выполняется местным грунтом под газонами, песком на всю глубину под дорогами.

Потребность строительства в электроэнергии, с учетом прогрева бетона в зимний период составляет – 454,6 кВА.

Продолжительность строительства определена директивно заданием на проектирование и составляет 29 месяцев.

Предусмотрен мониторинг объектов капитального строительства в зоне негативного влияния нового строительства, в том числе сооружений метрополитена.

### **Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

#### **Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

В период строительства объекта и наружных инженерных сетей основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться двигатели строительной техники и грузовых автомашин, сварочные и земляные работы.

При строительстве здания в атмосферу будут поступать загрязняющие вещества 20 наименований при максимальной мощности выброса 0,240 г/с, при строительстве наружных инженерных сетей –



загрязняющие вещества 14 наименований при максимальной мощности выброса 0,312 г/с.

Для предотвращения сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха предусматривается рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе, экологический контроль двигателей используемых машин, исключение простоев техники с работающими двигателями, применение закрытой транспортировки и разгрузки сыпучих материалов.

В период эксплуатации объекта источниками выбросов вредных веществ в атмосферу будут являться устья вытяжных вентиляционных систем, обслуживающих подземную автостоянку, двигатели автотранспорта на погрузочно-разгрузочных площадках и площадке ТКО.

В атмосферный воздух ожидается поступление 0,336 г/с (2,910 т/год) загрязняющих веществ 7 наименований.

По результатам расчетов рассеивания, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые проектируемыми источниками выбросов, не превысят допустимых значений.

При выполнении предусмотренных мероприятий реализация проектных решений допустима в части воздействия на состояние атмосферного воздуха.

#### Мероприятия по охране водных объектов

Порядок рационального обращения с отходами строительства здания многофункционального комплекса определен «Технологическим регламентом процесса обращения с отходами строительства и сноса».

В процессе ведения работ по строительству здания и прокладке наружных инженерных сетей ожидается образование 311,879 т отходов I, III, IV, V классов опасности от бытовых помещений строителей и мойки колес строительной техники.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», отходы подлежат временному накоплению в бункерах на стройплощадке и своевременной передаче специализированным организациям для обезвреживания, переработки и размещения.

В период эксплуатации объекта будут образовываться отходы 14 наименований в общем расчетном количестве 2424,39 т/год, которые подлежат передаче специализированным организациям для обезвреживания и утилизации, на санкционированные объекты размещения отходов.

Предусмотрен отдельный сбор по видам отходов, обустройство закрытых площадок временного накопления отходов в помещениях

объекта и открытой площадки с установкой контейнеров для ТКО в границах участка проектирования.

Вывоз отходов предусмотрен с требуемой периодичностью силами специализированных лицензированных организаций.

При соблюдении предусмотренных правил и требований обращения с отходами реализация проектных решений допустима.

#### Мероприятия по обращению с отходами

В период ведения строительных работ на выездах со стройплощадки предусмотрена установка пунктов мойки колес с системой оборотного водоснабжения и очистными сооружениями. Предусмотрен организованный сбор и предварительное осветление поверхностного стока с территории стройплощадки с последующим сбросом в сеть городской дождевой канализации. На территории бытового городка строителей предусмотрена установка сертифицированных биотуалетов, обслуживание которых будет производиться по договору со специализированной организацией.

В период эксплуатации водоснабжение, отведение хозяйственно-бытовых стоков и поверхностных сточных вод предусматривается с присоединением к действующим городским инженерным сетям.

На выпусках производственной канализации предприятий общественного питания планируется установка жиросъемщиков.

Организация системы водоснабжения и канализации исключает прямое воздействие на водные объекты, как в части забора воды, так и в части отведения сточных вод.

При выполнении предусмотренных мероприятий реализация проектных решений допустима.

#### Порядок обращения с грунтами на участке ведения земляных работ

В ходе ведения земляных работ грунты участка в обследованных слоях до глубины 14,0 м могут быть использованы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03.

С учетом уровня и характера распределения загрязнения в почвах и грунтах, выполнено условное зонирование на рассматриваемой территории.

В зоне «А» почвы и грунты в слое 0-0,2 м можно ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м; почвы и грунты в слое 0,2-4,0 м подлежат вывозу и утилизации на специализированных полигонах; почвы и грунты в слое 4,0-14,0 м можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

В зоне «Б» почвы и грунты в слое 0-0,2 м подлежат вывозу и утилизации на специализированных полигонах; почвы и грунты в слое 0,2-1,0 м можно ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м после проведения мероприятий по снижению концентрации нефтепродуктов; почвы и грунты в слое 1,0-14,0 м можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

В зоне «В» почвы и грунты в слое 0-1,0 м можно ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м; почвы и грунты в слое 1,0-14,0 м можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

#### Озеленение

На участке строительства произрастают 154 дерева и 31 кустарник, назначенные на вырубку.

В зоне производства работ прокладки инженерных сетей связи и кабельной канализации до точек подключения к существующим сетям инженерного обеспечения произрастают 1 дерево и 2 кустарника из них вырубается 2 кустарника, сохраняется 1 дерево.

В зоне производства работ прокладки инженерных сетей водоснабжения, бытовой и дождевой канализации, теплоснабжения до точек подключения к существующим сетям инженерного обеспечения произрастают 2 дерева, назначенные на вырубку.

Проектом благоустройства в части озеленения на участке строительства предусмотрена посадка 3 деревьев и устройство 621,0 м<sup>2</sup> газона обыкновенного.

Проектом благоустройства в части озеленения в зоне прокладки инженерных сетей связи и кабельной канализации до точек подключения к существующим сетям инженерного обеспечения предусмотрено восстановление нарушенного травяного покрова и посадка 2 кустарников на прилегающей территории.

Проектом благоустройства в части озеленения в зоне прокладки инженерных сетей водоснабжения, бытовой и дождевой канализации, теплоснабжения до точек подключения к существующим сетям инженерного обеспечения предусмотрено восстановление нарушенного травяного покрова и посадка 2 деревьев на прилегающей территории.

Оценка документации на соответствие санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам

Комплекс оснащен необходимыми для эксплуатации инженерными системами.

Состав и площади торговых, офисных, административных, вспомогательных помещений многофункционального общественно-делового и торгово-развлекательного комплекса, приняты с учетом численности принятой пропускной способности объекта.

Планировочные решения объектов общественного питания предусматривают последовательность технологических процессов, исключаящих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

Представлены материалы оценки уровня звукового давления от работы инженерно-технологического оборудования в период эксплуатации, согласно которым уровни шума в нормируемых помещениях и на прилегающей территории не превысят допустимые значения. Вентиляционные установки располагаются в венткамерах, вентиляторы устанавливаются на виброоснования, соединение воздуховодов и вентиляторов осуществляется с помощью гибких вставок.

Предусмотрены технические и организационные мероприятия по ограничению влияния шума от работы строительной техники на прилегающую к стройплощадке территорию: экранирование локальных источников шума, запрет проведения в ночное время работ с применением механизмов, являющихся источником повышенного шума.

Предусмотрены мероприятия по виброзащите проектируемого здания в соответствии с результатами оценки уровней вибраций и структурного шума от динамического воздействия поездов метрополитена в многофункциональном комплексе, разработанными МГУПС (МИИТ) и экспертного заключения ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» от 24.08.2017 № 77.01.09.Т.00382808.17.

Предусмотрены мероприятия по исключению возможности проникновения грызунов в проектируемое здание.

Строительные рабочие обеспечиваются санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03.

### **Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности разработаны в соответствии с требованиями ст.8, ст.15, ст.17 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (далее по тексту – № 384-ФЗ), Федерального закона от 22.11.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее по тексту– № 123-ФЗ).

Для проектирования противопожарной защиты объекта разработаны специальные технические условия (далее по тексту – СТУ), согласованные

письмами УНПР ГУ МЧС России по г.Москве и Комитета г.Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов. Компенсирующие мероприятия, предусмотренные СТУ реализованы в проектной документации.

Предусматривается строительство общественного многофункционального здания, в состав которого входят помещения и группы помещений следующих классов функциональной пожарной опасности: Ф 4.3 (административно-офисные помещения), Ф 3.1 (организаций торговли), Ф 3.2 (организаций общественного питания), Ф 3.6 (фитнесс-центр, развлекательные зоны), Ф 5.1 (производственно-технические помещения по обслуживанию здания), Ф 5.2 встроенная подземная автостоянка, складские помещения.

Здание предусматривается первой (I) степени огнестойкости, С0 класса конструктивной пожарной опасности с повышенными пределами огнестойкости несущих строительных конструкций (СТУ).

Противопожарные расстояния (разрывы) от проектируемого здания до соседних зданий и сооружений предусмотрены в соответствии с требованиями п.4.3 СП 4.13130.2013, СТУ и № 123-ФЗ. Противопожарные расстояния от границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей до проектируемого и существующих зданий и сооружений предусмотрены в соответствии с требованиями п.6.11.2 п.6.11.3 СП 4.13130.2013. Противопожарное расстояние между проектируемым зданием и наземной частью вестибюля станции метро «Ботанический сад» предусмотрено не менее 17,0 м.

Наружное противопожарное водоснабжение предусмотрено в соответствии с требованиями ст.69, ст.72 № 123-ФЗ, СТУ, СП 8.13310.2009. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети предусматривает требуемый расход воды на наружное пожаротушение здания или его части не менее чем от трех пожарных гидрантов при прокладке рукавных линий длиной не более 200,0 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты расположены с двух противоположных сторон здания на проезжей части, а также вдоль проездов на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5,0 м от стен зданий.

Подъезды и подъезды пожарной техники к объекту организованы в соответствии с требованиями ст.90 № 123-ФЗ, СТУ, СП 4.13130.2013.

Здание разделено на три пожарных отсека в соответствии с требованиями СТУ, СП 2.13130.2012.

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

объекта защиты выполнены в соответствии с требованиями ст.137 № 123-ФЗ, СТУ, СП 2.13130.2012, СП 4.13130.2013.

Помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой противопожарными преградами с учетом требований ст.88 № 123-ФЗ, СТУ, СП 4.13130.2013. Конструктивное исполнение противопожарных преград предусматривается в соответствии с требованиями СТУ и СП 2.13130.2012.

Эвакуационные пути и выходы на проектируемом объекте отвечают требованиям ст.53, ст.89 № 123-ФЗ, СТУ, СП 1.13130.2009. Геометрические размеры эвакуационных путей и выходов в проектной документации указаны с учетом требований п.4.1.7 СП 1.13130.2009 (в свету).

Эвакуационные выходы из подземной части ведут непосредственно наружу и являются обособленными от лестничных клеток надземной части здания.

Объемно-планировочные и конструктивные решения лестничных клеток соответствует требованиям СП 1.13130.2009, СП 2.13130.2012 и СТУ.

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 предусмотрено устройство зон безопасности для маломобильных групп населения в соответствии с требованиями СТУ, п.5.2.27-5.2.30 СП 59.13330.2012, п.7.17 СП 7.13130.2013.

Выполнен расчет пожарных рисков в соответствии с утвержденной Методикой. Расчетная величина пожарного риска не превышает требуемого значения, установленного ст.79 № 123-ФЗ. При проведении расчетов были подтверждены геометрические размеры эвакуационных путей и выходов, учтены параметры движения маломобильных групп населения в зоны безопасности.

Отделка путей эвакуации и помещений предусмотрена согласно ст.134 № 123-ФЗ.

В здании запроектировано лифтовое сообщение этажей. Конструктивное исполнение лифтовых шахт и алгоритм работы лифтов запроектированы в соответствии с требованиями ст.88, ст.140 № 123-ФЗ, СТУ.

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, СТУ и раздела 7 СП 4.13130.2013.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено в соответствии с требованиями № 123-ФЗ, СТУ и СП 6.13130.2013.

Здание оборудовано комплексом систем противопожарной защиты: системой автоматической пожарной сигнализации; системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре; внутренним противопожарным водопроводом; системой автоматических установок пожаротушения; системой аварийного (эвакуационного) освещения; системой приточно-вытяжной противодымной вентиляции; системой автоматизации инженерного оборудования, работа которого направлена на обеспечение пожарной безопасности; молниезащитой.

### **Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

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 превышает 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 10%.

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.

На участке I этапа строительства размещено 12 парковочных мест для инвалидов-колясочников с размерами 3,6х6,0 м. Места для хранения автомобилей инвалидов расположены не далее 50,0 м от входов в здание. В подземной стоянке размещено 45 машино-мест для инвалидов (из них для инвалидов-колясочников группы М4 – 8 машино-мест). Места для хранения автомобилей инвалидов расположены вблизи от лифтовых холлов и эвакуационных лестничных клеток.

Входы в здание организованы с планировочной отметки земли.

Поверхности входных зон выполняются из материалов, не допускающих скольжения. Входные площадки защищены от осадков козырьками. Дренажные решетки устанавливаются в одном уровне с покрытием тамбуров.

Входные двери шириной не менее 1,2 м снабжены яркой маркировкой на прозрачных полотнах диаметром 0,2 м на уровне не ниже 1,2 м от поверхности площадки.

Тамбуры основных входов глубиной не менее 2,3 м при ширине не менее 1,5 м.

Предусмотрен доступ МГН на все этажи многофункционального комплекса – в вестибюль, магазины, обеденные залы кафе и баров, в фитнес-центр (включая раздевалки, санузлы с душевыми), компьютерный клуб, развлекательный центр. Доступ МГН предусмотрен в блок помещений общественного-делового центра, расположенного на 5-19 этажах.

На перепадах полов организованы пандусы с уклоном не более 5% или лестницы, продублированные подъемными наклонными платформами со свободным пространством в нижней и верхней точках не менее 1,6х1,6 м.

На этажах торгово-развлекательного центра оборудованы универсальные санузлы. Габаритные размеры санузлов шириной – не менее 2,20 м, глубиной – не менее 2,25 м. Ширина дверного проема – не менее 0,9 м в свету. В общественно-деловом центре (с 5 по 19 этаж) блоки санузлов оборудованы доступными кабинками для МГН с габаритными размерами: шириной – не менее 1,65 м, глубиной – не менее 1,80 м.

Вертикальная связь между этажами обеспечивается пассажирскими лифтами. Лифты соответствуют требованиям ГОСТ Р 51631-2008. Площадки перед лифтами имеют пространство для маневрирования на кресле-коляске не менее 1,5 м. Лифтовая кабина оборудована поручнем на высоте 0,9 м. Световая и звуковая информирующая сигнализация в кабине лифта соответствует требованиям ГОСТ Р 51631-2008.

Для безопасной эвакуации инвалидов предусмотрены зоны безопасности в лифтовых холлах и в помещениях зон безопасности. Замкнутые пространства (лифты, лифтовые холлы/зоны безопасности, санузлы, зоны безопасности и прочие) оборудуются системой двухсторонней связи с помещениями диспетчерских.

Системы средств информации и сигнализации об опасности, предусматривающих визуальную, звуковую и тактильную информацию, соответствуют ГОСТ Р 51671-2008, ГОСТ Р 51264-99.



## **Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства**

Раздел 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;

минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров, освидетельствований состояния и текущих ремонтов строительных конструкций, оснований, инженерных сетей и систем в процессе эксплуатации;

сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, инженерные сети и системы, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации;

сведения о размещении скрытых электропроводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда;

требования к эксплуатации технических систем безопасности и антитеррористической защищенности.

## **Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов**

Предусмотрено утепление ограждающих конструкций здания:

стен в грунте (тип СтН-2) – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

наружных стен (типы СтН-3, СтН-5, СтН-11, СтН-11а) – плитами из минеральной ваты толщиной 150 мм в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором;

наружных стен (типы СтН-4, СтН-6) – плитами из минеральной ваты толщиной 200 мм в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором;

наружных стен (тип СтН-9) – плитами из минеральной ваты толщиной 220 мм (непрозрачные участки витражной конструкции);

наружных стен (тип СтН-9а) – плитами из минеральной ваты толщиной 180 мм (непрозрачные участки витражной конструкции);

наружных стен (тип СтН-12) – плитами из минеральной ваты толщиной 250 мм в составе навесной фасадной системы с воздушным зазором;

перекрытия под выступающим участком (тип Ко-1) – плитами из минеральной ваты толщиной 150 мм;

пол по грунту (тип Ко-2) – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

покрытия (типы Кр-1, Кр-2, Кр-5) – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;

покрытия (типы Кр-3, Кр-4) – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм;

покрытия (тип Кр-7) – плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 110 мм.

Заполнение световых проемов:

витражные конструкции – с однокамерными стеклопакетами, с мягким селективным покрытием и заполнением камер аргоном в профилях из алюминиевых сплавов, с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия:  $0,64 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;

зенитный фонарь – с однокамерными стеклопакетами, с мягким селективным покрытием и заполнением камер аргоном в профилях из алюминиевых сплавов, с приведенным сопротивлением теплопередаче изделия:  $0,47 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .

В качестве энергосберегающих мероприятий предусмотрено:

учет расходов потребляемой тепловой энергии, воды и электроэнергии;

устройство индивидуального теплового пункта оснащенного автоматизированными системами управления и учета потребления энергоресурсов;

установка терморегуляторов на отопительных приборах;

автоматическое регулирование систем отопления и вентиляции;

для снижения потерь теплоты через узлы примыкания светопрозрачных конструкций к наружным стенам, предусматривается нахлест утеплителя на раму (60 мм);

теплоизоляция трубопроводов систем отопления, горячего водоснабжения и воздухопроводов 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 здания не превышает нормируемое значение в соответствии с табл.7 СП 50.13330.2012.

Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не превышает нормируемое значение в соответствии с табл.14 СП 50.13330.2012.

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

По схеме планировочной организации земельного участка

Откорректирована текстовая и графическая части раздела.

Представлено:

соглашение об установлении сервитута от 14.03.2019 между ГКУ «УДМС» и ООО «БОТАНИЧЕСКИЙ САД» на части земельного участка с кадастровым номером 77:77:0106080:02 (часть 1 – 4054,0 м<sup>2</sup>, часть 2 – 575,0 м<sup>2</sup>);

ООО «БОТАНИЧЕСКИЙ САД» от 21.10.2019 № 5-11-007/2885 с приложением писем Департамента городского имущества от 13.04.2018 № Исх-4122/18-1, «Парк культуры и отдыха «Бабушкинский» от 11.12.2017 № 296/17, ГУП «Московский метрополитен» от 27.03.2018 № УД-25-6991/18, АО «Мосводоканал» от 05.10.2018 № (47)01.09.и-1372/18 и от 25.01.2018 № (01)01-09и-1391/18 о бездействующих сетях водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации, связи и сетей электроснабжения, расположенных в границах участка объекта строительства;

ООО «БОТАНИЧЕСКИЙ САД» от 16.10.2019 № 5-9-007/2830 с приложением приказа Департамента транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры от 29.12.2018 № 61-02-598/8 и письма Государственной инспекции по контролю за использованием объектов недвижимости города Москвы от 08.02.2019 № ГИН-ИСХ-3129/19 об отсутствии на земельном участке объектов капитального строительства;

Департамента культурного наследия города Москвы от 28.10.2019 № ОКН-18-19-2402/9-3 о возможности размещения объекта капитального строительства в границах земельного участка;

ГУП «Московский метрополитен» от 03.04.2017 № УД-06-25-4355/17 о возможности размещения объекта капитального строительства в технической зоне метрополитена.

Префектуры СВАО от 05.11.2019 № 01-82-3787/15 о наличии свободных парковочных мест для хранения автомобильного транспорта на период эксплуатации проектируемого объекта.

ООО «БОТАНИЧЕСКИЙ САД» от 06.11.2019 с приложением соглашения о компенсации потерь между ООО «ДК Пионер» и АО «Мосводоканал» от 23.12.2016 № 329-16 и акта о сносе инженерных сетей и сооружений от 02.08.2018, о ликвидации существующей напорной канализации на участке строительства.

## **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 проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерно-геодезических, инженерно-геологических инженерно-экологических изысканий.

#### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов**

Техническая часть 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**

Проектная документация объекта «Многофункциональный общественно-деловой и торгово-развлекательный комплекс в составе ТПУ «Ботанический сад» (2 этап строительства «Многофункционального общественно-делового и торгово-развлекательного комплекса с Апартаментом в составе ТПУ «Ботанический сад»))» по адресу: 1-я улица Леонова, Район Ростокино, Северо-Восточный 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.

#### **7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**

Начальник Управления  
комплексной экспертизы

М.А.Никольская

Государственный эксперт-архитектор  
«2.1. Объемно-планировочные,  
архитектурные и конструктивные решения,  
планировочная организация земельного участка,  
организация строительства» (ведущий эксперт,  
разделы: «Пояснительная записка»,  
«Архитектурные решения», «Мероприятия по  
обеспечению доступа инвалидов»,  
«Требования к обеспечению  
безопасной эксплуатации объектов  
капитального строительства»)

Н.Н.Ильина

Государственный эксперт-инженер  
«26. Схемы планировочной организации  
земельных участков» (раздел  
«Схема планировочной  
организации земельного участка»)

В.И.Варакин

Государственный эксперт-конструктор  
«4.2. Автомобильные дороги»  
(раздел «Схема планировочной организации  
земельного участка»)

Е.В.Яценко

Начальник отдела теплоэнергетики  
«38. Системы отопления, вентиляции,  
кондиционирования воздуха и холодоснабжения»  
(подраздел «Отопление,  
вентиляция и кондиционирование воздуха,  
тепловые сети»)

Д.В.Соколов

## Продолжение подписного листа

Государственный эксперт-конструктор «28. Конструктивные решения» (раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»)	О.А.Тушканова
Начальник отдела электроснабжения, сетей связи и автоматизации «36. Системы электроснабжения» (подраздел «Система электроснабжения»)	С.А.Матюнин
Государственный эксперт-инженер «2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация» (подразделы: «Система водоснабжения», «Система водоотведения»)	Е.В.Кувшинов
Государственный эксперт-инженер «2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование» (подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»)	А.В.Ядров
Государственный эксперт-инженер «17. Системы связи и сигнализации» (подраздел «Сети связи»)	С.С.Коньшев
Государственный эксперт-инженер «17. Системы связи и сигнализации» (подраздел «Сети связи»)	С.Н.Козлова
Заместитель начальника Управления «42. Системы теплоснабжения» (подраздел «Сети связи»)	А.В.Яковлев
Начальник отдела охраны окружающей среды «29. Охрана окружающей среды», «25. Инженерно-экологические изыскания» (разделы: «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», «Инженерно-экологические изыскания»)	Н.М.Сергеева

## Продолжение подписного листа

Государственный эксперт-инженер «63. Объекты социально-культурного назначения» (подраздел «Технологические решения»)	Л.А.Кимаева
Государственный эксперт-инженер «21. Объекты информатизации и связи» (подраздел «Технологические решения»)	С.М.Бухтияров
Государственный эксперт-инженер «2.1.4. Организация строительства» (разделы: «Проект организации строительства»)	Д.В.Лушагин
Эксперт-санитарный врач «2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность» (раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»)	М.И.Якушевич
Государственный эксперт-эколог «8. Охрана окружающей среды», (раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»)	Р.В.Липов
Государственный эксперт по пожарной безопасности «2.5. Пожарная безопасность» (раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»)	Ю.В.Петкин
Государственный эксперт-инженер «41. Системы автоматизации» (раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»)	Е.А.Ипатов
Государственный эксперт-инженер «22. Инженерно-геодезические изыскания» (раздел «Инженерно-геодезические изыскания»)	Д.А.Дячук

Продолжение подписного листа  
Заведующий сектором  
инженерно-геологических изысканий  
«5.1.2. Инженерно-геологические изыскания»  
(раздел «Инженерно-геологические  
изыскания»)

А.В.Рязанов





