

# ООО «ЦЕНТРЭКСПЕРТИЗА»

(регистрационный номер свидетельства об аккредитации РОСС RU.0001.610227)

Утверждаю

Генеральный директор

ООО «ЦЕНТРЭКСПЕРТИЗА»



*А.В. Акимов*

« 20 » июня 2018 г.

## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№	7	7	—	2	—	1	—	3	—	0	0	4	1	—	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### Объект капитального строительства

«Многоквартирный жилой комплекс с нежилыми помещениями на первых этажах, детской дошкольной образовательной организацией на 100 мест и подземным гаражом» по адресу: СЗАО, г. Москва, ул. Берзарина, вл. 30

### Объект экспертизы

проектная документация  
и результаты инженерных изысканий

## 1. Общие положения

### 1.1. Основания для проведения экспертизы

Письмо-заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

Договор от 19 апреля 2018 г. № 180-404/ЭК/1 в редакции ДС от 19.06.2018 № 1 на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

### 1.2. Сведения об объекте экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий объекта «Многоквартирный жилой комплекс с нежилыми помещениями на первых этажах, детской дошкольной образовательной организацией на 100 мест и подземным гаражом» по адресу: СЗАО, г. Москва, ул. Берзарина, вл. 30.

### 1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

*Наименование объекта:* Многоквартирный жилой комплекс с нежилыми помещениями на первых этажах, детской дошкольной образовательной организацией на 100 мест и подземным гаражом.

*Адрес объекта:* СЗАО, г. Москва, ул. Берзарина, вл. 30.

#### *Идентификационные сведения*

Назначение – жилые дома многоквартирные.

К объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность не принадлежит.

Возможность проявления опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории строительства:

категория сложности инженерно-геологических условий – III;

степень сейсмической опасности менее 6-ти баллов.

К опасным производственным объектам не принадлежит.

Разделению на категории по пожарной и взрывопожарной опасности не подлежит.

Помещения с постоянным пребыванием людей предусмотрены.

Уровень ответственности здания нормальный.

#### *Технико-экономические показатели объекта капитального строительства*

Площадь участка (по ГПЗУ)	1,6231 га;
Площадь застройки	4 509,70 м <sup>2</sup> ;
Общая площадь здания	92 102,93 м <sup>2</sup> ;
в т.ч.: надземной части	79 732,93 м <sup>2</sup> ;
подземной части	12 370,0 м <sup>2</sup> ;
Строительный объем здания	394 938,57 м <sup>3</sup> ;
в том числе: надземной части	330 455,70 м <sup>3</sup> ;
подземной части	64 482,87 м <sup>3</sup> ;
Общая площадь квартир	59 938,02 м <sup>2</sup> ;
Количество квартир	1 082;
в том числе: студии	110;
1-комнатных	144;
1-комнатных (2-комн. евро)	133;
2-комнатных	310;
2-комнатных (3-комн. евро)	203;
3-комнатных	162;
4-комнатных	20;
Общая площадь ДОО	1 130,81 м <sup>2</sup> ;
Общая площадь помещений БКТ	2 127,02 м <sup>2</sup> ;

Количество м/м на подземной автостоянке	320;
Количество этажей	22, 25;
в том числе подземных	1;
Этажность	21, 24.

#### **1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства**

Объект непроизводственного назначения – здание жилое многоквартирное с встроенными общественными помещениями, предназначенными для размещения объектов административно-делового назначения, с дошкольной образовательной организацией и подземным гаражом.

Класс функциональной пожарной опасности:	
дошкольная образовательная организация	Ф1.1;
жилая часть	Ф1.3;
общественные помещения	Ф4.3;
технические и вспомогательные помещения	Ф5.1;
подземная автостоянка	Ф5.2;
Степень огнестойкости	I;
Класс конструктивной пожарной опасности	C0;
Класс пожарной опасности строительных конструкций	K0;
Категория надежности электроснабжения согласно ПУЭ	II.

#### **1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания**

*Ген. проектировщик:*

Общество с ограниченной ответственностью «Центрпроект», 111673, г. Москва, ул. Суздальская, д. 12, корп. 4, оф. 5.

Выписка из реестра членов СРО от 25.05.2018 № 142 (саморегулируемая организация Ассоциация проектных организаций «ПроектСтройСтандарт»).

Главный инженер проекта Золотов А.С.

*Инженерные изыскания:*

Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Московский городской трест геолого-геодезических и картографических работ» (ГБУ «Мосгоргеотрест»), 125040, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 11.

Выписка из реестра членов СРО от 24.05.2018 № 1282 (Ассоциация саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»).

#### **1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике**

Общество с ограниченной ответственностью «РГ-Девелопмент», 119415, г. Москва, проспект Вернадского, д. 41, стр. 1.

ИНН 7729760588, тел. 8 (495) 745 20 25.

Генеральный директор Тихонова Т.В.

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

Заявитель является техническим заказчиком.

#### **1.8. Реквизиты заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы**

Проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

**1.9. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика**

Сведения заявителем не предоставлялись.

**1.10. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства**

Собственные средства.

**2. Основание для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации**

**2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий**

**2.1.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий**

Техническое задание на выполнение инженерно-геологических работ, утвержденное заказчиком и согласованное исполнителем работ.

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических работ, утвержденное заказчиком и согласованное исполнителем работ.

**2.1.2. Сведения о программе инженерных изысканий**

Программа инженерно-геологических изысканий, согласованная заказчиком и утвержденная исполнителем.

Программа инженерно-экологических изысканий, согласованная заказчиком и утвержденная исполнителем.

**2.1.3. Реквизиты положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации**

Применение типовой проектной документации не предусмотрено.

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

Сведения заявителем не предоставлялись.

**2.2. Основания для разработки проектной документации**

**2.2.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку проектной документации**

Задание на проектирование объекта капитального строительства «Жилой комплекс с встроенными ДОО и подземной парковкой по адресу: г. Москва, СЗАО, ул. Берзарина, вл. 30. 2-я очередь строительства в составе: корпус № 3 и № 4 с встроенными нежилыми помещениями на 1-ом этаже; корпус № 3 с встроенными ДОО на 100 мест; подземная парковка», согласованное заказчиком в 2018 г. и согласованное Департаментом труда и социальной защиты населения г. Москвы 06.04.2018.

**2.2.2. Сведения о документации по планировке территории**

Градостроительный план земельного участка № RU77214000-036552 на земельный участок с кадастровым номером 77:08:0011001:6851 площадью 16 231±45 м<sup>2</sup>.

Договор аренды от 01.10.2017 № б/н в редакции от 14.02.2018 № 2 на ЗУ с кадастровым номером 77:08:0011001:6851 между владельцем ЗУ на праве собственности ООО ПП «КУАС» и ООО «РГ-Девелопмент».

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

ТУ АО «Энергокомплекс» от 21.12.2017 № 5.1-110/ТУ для присоединения к электрическим сетям.

ТУ ПАО «МОЭК» № Т-УП1-01-180302/1 для подключения объекта капитального строительства к системам теплоснабжения (приложение № 1 к договору от 18.05.2018 № 10-11/18-212).

ТУ АО «Мосводоканал» от 29.05.2018 № 6190ДП-В для подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения (приложение № 1 к договору от 29.05.2018 № 6190ДП-В).

ТУ АО «Мосводоканал» от 20.04.2018 № 6191ДП-К для подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения (приложение № 1 к договору от 20.04.2018 № 6191ДП-К).

ТУ ГУП «Мосводосток» на технологическое присоединение к сетям водоотведения поверхностных и сточных вод, приложение № 1 к договору от 14.06.2018 № ТП-0042-18.

ТУ ПАО «Ростелеком» от 31.12.2017 № 03/05/412-МС/54099/610-18 на подключение к сети кабельного телевидения, телефонной сети, сети передачи данных, сети проводного вещания и оповещения проектируемого объекта, находящегося по адресу: г. Москва, ул. Берзарина, вл. 30, по заказу ООО «РГ-Девелопмент».

ТУ ГКУ «Центр координации ГУ ИС» от 02.03.2018 № 3187 на присоединение внутридомовых технических средств локальных компонентов объектов к общегородским системам объекта застройки (жилых домов) по адресу: СЗАО, Щукино, Берзарина ул., вл. 30, корп. 3, 4 (2-я очередь).

ТУ ГКУ «Центр координации ГУ ИС» от 02.03.2018 № 3188 на организацию системы охранного телевидения образовательных учреждений (СОТ ОУ) для объекта по адресу: СЗАО, Щукино, Берзарина ул., вл. 30 (2-я очередь) (ДОО на 100 мест).

ТУ ГКУ «Центр координации ГУ ИС» от 02.03.2018 № 3188-Д на подключение к объединённой диспетчерской системе (ОДС) объекта: СЗАО, Щукино, Берзарина ул., вл. 30 (2-я очередь) (ДОО на 100 мест).

ТУ департамента ГОЧСиПБ от 26.03.2018 № 5090 на сопряжение объектовой системы оповещения земельного участка по адресу: ул. Берзарина, вл. 30 (2-я очередь) с региональной системой оповещения населения города Москвы о чрезвычайных ситуациях.

#### **2.2.4. Иная информация об основаниях, исходных данных для проектирования**

Техническое задание на разработку архитектурно-градостроительных решений и проектной документации по объекту: многоквартирный жилой комплекс с нежилыми помещениями на первых этажах, детской дошкольной образовательной организацией на 100 мест и подземным гаражом по адресу: г. Москва, ул. Берзарина, вл. 30», приложение № 3 к договору на выполнение проектных работ от 16.04.2018 № 404/ПД-РГ-30.

Актуальная топографическая основа предоставлена ГУП города Москвы «Московский городской трест геолого-геодезических и картографических работ» (ГУП «Мосгоргеотрест») по заказу № 3/1310-18-05.02.2018 г.

Решение собственника о ликвидации объектов недвижимого имущества от 06.10.2017 № 14р.

Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Многоквартирный жилой комплекс с нежилыми помещениями на первых этажах, детской дошкольной образовательной организацией на 100 мест и подземным гаражом по адресу: г. Москва, ул. Берзарина, вл. 30 на участке с кадастровыми номерами 77:08:0011001:6851, 77:08:0011001:6852, 77:08:0011001:6853, 77:08:0011001:6854, 77:08:0011001:6855», согласованные Главным управлением МЧС России по Московской области (письмо от 28.05.2018 № 2260-4-8) и Москомэкспертизой (письмо от 15.06.2018 № МКЭ-30-1046/18-1).

### **3. Описание рассмотренных материалов**

#### **3.1. Описание результатов инженерных изысканий**

**3.1.1. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства**

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

По сложности инженерно-геологических условий участок проектируемого

строительства относится к III (сложной) категории сложности в связи с возможным развитием карстово-суффозионных процессов.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах древнеаллювиальной террасы р. Москвы. Абсолютные отметки участка в пределах пройденных разведочных и опытных выработок составляют 152,83-154,28 м.

В геологическом строении участка до глубины 73,0 м принимают участие:

- техногенные отложения, мощностью 0,5-1,8 м;
- аллювиальные отложения III надпойменной террасы, представленные песками пылеватыми, мелкими, средней крупности, крупными, местами глинистыми, с дресвой, гравием и щебнем, рыхлыми, средней плотности и плотными, малой, средней степени водонасыщения и водонасыщенными, мощностью 20,2-23,7 м;
- моренные отложения днепровского оледенения, представленные суглинками песчанистыми, с линзами песка, с гравием и щебнем, полутвердыми, прослоями тугопластичные, вскрытой мощностью 5,2-6,5 м;
- флювиогляциальные отложения окско-днепровского горизонта, представленные песчано-глинистыми отложениями, мощностью 14,0-17,3 м.
- под четвертичными отложениями, на глубинах 42,2-45,1 м, вскрыты верхнекаменноугольные отложения, представленные следующими подсвитами:
  - неверовской, мощностью 1,5 м;
  - ратмировской, мощностью 3,1-5,6 м;
  - воскресенской, мощностью 9,0-10,1 м;
  - суворовской, мощностью 5,0-7,9 м.

На глубинах 62,2-65,8 м вскрыты среднекаменноугольные отложения мячковской свиты, представленные известняками, вскрытая мощность отложений составляет 4,2-10,8 м.

Гидрогеологический разрез площадки изысканий до глубины 73,0 м представлен сверху вниз одним водоносным горизонтом и двумя водоносными комплексами:

- надморенный водоносный горизонт в верхнечетвертичных аллювиальных отложениях;
- водоносный комплекс в среднечетвертичных флювиогляциальных отложениях окско-днепровского горизонта и в верхнекаменноугольных отложениях неверовской и ратмировской подсвит;
- водоносный комплекс в верхнекаменноугольных отложениях суворовской подсвиты и среднекаменноугольных отложениях мячковской свиты.

Надморенный водоносный горизонт в верхнечетвертичных аллювиальных отложениях вскрыт всеми разведочными скважинами.

Водоносный горизонт безнапорный. Глубина залегания подземных вод 14,0-16,7 м. Нижним водоупором являются моренные суглинки днепровского оледенения.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Водоносный комплекс в среднечетвертичных флювиогляциальных отложениях окско-днепровского горизонта и в верхнекаменноугольных отложениях неверовской и ратмировской подсвит вскрыт на глубинах 25,0-28,7 м. Водоносный комплекс напорный. Пьезометрический уровень установился на глубинах 16,4-18,8 м. Высота напора составила 6,3-11,6 м. Верхним водоупором являются моренные суглинки днепровского оледенения, нижним – верхнекаменноугольные глины воскресенской подсвиты.

Водоносный комплекс верхнекаменноугольных отложениях суворовской подсвиты и среднекаменноугольных отложениях вскрыт на глубинах 57,10-60,10 м. Водоносный комплекс напорный. Пьезометрический уровень установился на глубинах 40,0-43,4 м. Высота напора составила 13,8-17,5 м. Верхним водоупором являются плотные глины воскресенской подсвиты, нижний водоупор разведочными скважинами не вскрыт.

На момент проведения инженерно-геологических изысканий подземные воды «верховодки» на участке выявлены не были. Учитывая геологическое строение участка и

состав техногенных отложений, образование «верховодки» в толще техногенных грунтов маловероятно, но не исключается в периоды года с обильными осадками, а также при утечках из коммуникаций.

По результатам проведенных исследований и их обработки выделено 10 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1. Техногенные грунты: пески перемешанные с суглинком, с крошкой и обломками кирпича, бетона, асфальта, местами со щепой древесины; слежавшиеся, влажные.

Древнеаллювиальные отложения III (Ходынской) надпойменной террасы.

ИГЭ-2а. Пески пылеватые, плотные, малой степени водонасыщения, водонасыщенные.

ИГЭ-2. Пески мелкие, плотные, малой степени водонасыщения, водонасыщенные.

ИГЭ-3. Пески средней крупности, рыхлые, малой степени водонасыщения, водонасыщенные.

ИГЭ-4. Пески средней крупности, средней плотности, водонасыщенные

ИГЭ-5. Пески средней крупности, плотные, малой степени водонасыщения, водонасыщенные.

ИГЭ-6. Пески крупные, средней плотности, малой степени водонасыщения, водонасыщенные.

ИГЭ-7. Пески крупные, плотные, малой степени водонасыщения, водонасыщенные.

Моренные отложения днепровского оледенения.

ИГЭ-9. Суглинки полутвердые, прослоями тугопластичные.

Флювиогляциальные отложения окско-днепровского горизонтов.

ИГЭ-10а. Пески пылеватые, плотные, водонасыщенные.

По отношению к алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля, до максимальной глубины 3,0 м, грунты характеризуются преимущественно высокой, реже средней степенью агрессивности. По отношению к углеродистой и низколегированной стали, до глубины 12,0 м грунты характеризуются преимущественно средней, реже низкой и высокой степенью агрессивности.

Грунты до максимальной глубины 12,0 м являются:

- по содержанию хлора  $Cl^-$  преимущественно неагрессивные, реже слабоагрессивные к бетону нормальной проницаемости марки W4-W20;
- по содержанию сульфатов  $SO_4^{2-}$  – неагрессивные, реже слабоагрессивные, к бетону нормальной проницаемости марки W4-W20.

В пределах исследуемой территории развиты специфические грунты: ИГЭ-1 – техногенные отложения, представленные песками мелкими и средней крупности, неоднородными, с прослоями и комьями суглинка, с гравием и щебнем (>15%), с крошкой и обломками кирпича и бетона; слежавшимися, влажными.

В пределах площадки и примыкающих территорий поверхностных проявлений карста – воронок и провалов не отмечено.

При существующем геологическом строении и гидрогеологических условиях участок оценивается как потенциально опасный в карстово-суффозионном отношении.

При существующих гидрогеологических условиях и учитывая характер строительства, основание проектируемых сооружений является неподтопляемым подземными водами водоносного комплекса.

Грунты в пределах зоны сезонного промерзания по степени морозной пучинистости оцениваются как: ИГЭ-1 – среднепучинистые; ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-5, ИГЭ-6, ИГЭ-7 – непучинистые.

При проектировании необходимо предусмотреть:

- возможное изменение мощности и состава техногенных и других генетических типов грунтов между разведочными выработками;

- наличие в сжимаемой толще грунтов основания проектируемого сооружения рыхлых песков средней крупности (ИГЭ-3), характеризующихся пониженными характеристиками физико-механических свойств;
- в толще техногенных фунтов, не исключается вероятность образования подземных вод типа «верховодка» в периоды года с обильными осадками, а также при утечках из коммуникаций.

В период строительства и эксплуатации сооружения, при устройстве фундаментов на естественном основании, необходимо:

- принять меры по предотвращению обводнения котлована поверхностными водами;
- при устройстве фундаментов в зимнее время принять меры, предохраняющие грунты от промерзания;
- при эксплуатации сооружения необходимо предусмотреть надежную гидроизоляцию подземной части;
- учитывать, что в процессе разработки котлована и снятия природного давления может произойти разуплотнение песчаных грунтов в дне котлована, со значительным ухудшением их физико-механических характеристик;
- возможное развитие карстово-суффозионных процессов.
- наличие грунтов, обладающих виброползучестью.

Следует учесть влияние строительства сооружения на существующую застройку. Рекомендуется установить наблюдения за осадками соседних зданий и сооружений.

#### ***Инженерно-экологические условия***

В атмосферном воздухе района изысканий фоновые концентрации основных загрязняющих веществ не превышают значений максимально разовых ПДК, утвержденных ГН 2.1.6.1338-03 и ГН 2.1.6.1983-05.

Радиационно-экологическая обстановка на обследованной территории удовлетворительная. Измеренные показатели не превышают нормативных уровней, установленных государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами в области радиационной. Плотность потока радона с поверхности почвы по показателям «среднее предельное значение» также соответствуют требованиям нормативных документов. Участок является потенциально радонобезопасным.

По содержанию природных радионуклидов грунт в исследованных пробах согласно п. 5.3.4 НРБ-99/2009 относится к первому классу строительных материалов и промышленных отходов (наименее опасный).

Строительство на данном участке может проводиться без ограничений по радиационному фактору.

Проведены исследования валового содержания химических элементов. В исследованных образцах почвы и грунта.

По степени загрязнения нефтепродуктами грунты относятся к категориям «допустимая» и «опасная».

По уровню химического загрязнения тяжёлыми металлами и мышьяком исследуемые грунты относятся к категориям «опасная» и «умеренно опасная».

По микробиологическим показателям состояние грунтов на всей территории оценивается как «чистое».

На территории изучаемого объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального, регионального (краевого) и местного значения.

Территория объекта строительства не относится к зонам санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Участок не находится в водоохранной зоне рек.

Объекты историко-культурного наследия, внесенные в государственный реестр, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, в районе изысканий отсутствуют. На территории участка экологических изысканий охраняемых видов растений не выявлено, постоянно живущих



охраняемых видов животных в районе исследований не отмечено.

На участке строительства скотомогильники и биотермические ямы отсутствуют участок не попадает в границы полигонов ТБО. На территории изысканий несанкционированные свалки бытовых и промышленных отходов не зарегистрированы.

### **3.1.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий**

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, заказ № Г/15-18 (в 6 томах). ГБУ «МОСГОРГЕОТРЕСТ», 2018.

Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям, заказ № Г/15-18 (в 3 томах). ГБУ «МОСГОРГЕОТРЕСТ», 2018.

### **3.1.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий**

#### ***Инженерно-геологические изыскания***

Инженерно-геологические изыскания выполнялись в марте-июне 2018 года.

Проведен сбор и анализ материалов изысканий прошлых лет. Были использованы материалы изысканий, проведенных на исследуемом участке и на прилегающих территориях.

Выполнена проходка 44-х разведочных скважин колонковым способом буровой установкой УРБ-2А-2 и аналогами, из них 40 скважин глубиной 29,0 м и 3 скважины глубиной по 70,0 м и одна скважина глубиной 73,0 м. Общий метраж бурения составляет 1440,1 п.м.

Выполнены полевые испытания грунтов: статическое зондирование установкой УСЗГ-1801 – 26 точек зондирования, максимальной глубиной до 29,0 м; вертикальной статической нагрузкой штампом в скважинах в интервалах глубин 7,2-27,6 м – 24 испытания.

Бурение сопровождалось отбором образцов грунтов и проб воды. Всего был отобран 51 монолит глинистых грунтов.

В лабораторных условиях проведен комплекс работ по определению физико-механических и коррозионных свойств грунтов.

Выполнен комплекс инженерно-геофизических исследований, включивший следующий перечень работ:

- наземную сейсморазведку методом преломленных волн и методом отраженных волн в модификации общей глубинной точки (МПВ и МОВ-ОГТ) – 470,0 м/320 ф.н.;
- вертикальное сейсмическое профилирование (ВСП) – 136,0 м/138 ф.н.;
- радиоактивный (гамма) каротаж – 138,6 м/138.6 ф.н.;
- индукционный каротаж – 16,7 м/16,7 ф.н.;
- кавернометрия – 43,8 м/43.8 ф.н.;
- стандартный электрокаротаж (резистивиметр, градиент-зонд, потенциал-зонд) – 68,0 м/68.0 ф.н.

Выполнена оценка геологических рисков.

Выполнено плано-высотная привязка разведочных выработок – 71 точка.

Проведена камеральная обработка полевых и лабораторных данных и составлен технический отчет.

#### ***Инженерно-экологические изыскания***

Целью инженерно-экологических изысканий являлось изучение и оценка инженерно-экологических условий территории строительства объекта.

Для решения был выполнен комплекс работ, заключающийся в проведении полевых и лабораторных исследований, а также в камеральной обработке материалов.

Согласно техническому заданию и программе на производство работ на участке были выполнены следующие виды и объемы работ:

- пешеходная гамма-съемка;
- отбор проб;

- определение удельной активности радионуклидов методом гамма-спектрометрического анализа;
- измерение плотности потока радона с поверхности грунта;
- санитарно-химические исследования грунтов;
- измерение шума, инфразвука, общей вибрации;
- измерение показателей электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц;
- санитарно-химические и паразитологические исследования;
- камеральная обработка полевых и лабораторных данных;
- составление технического отчета.

При производстве полевых и лабораторных исследований использованы средства измерений, прошедшие поверку.

Все лаборатории, проводившие исследования, имеют действующие аттестаты аккредитации.

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

#### ***Инженерно-геологические изыскания***

изменения не вносились.

#### ***Инженерно-экологические изыскания***

отчет дополнен сведениями по: климатическим, гидрологическим, гидрогеологическим условиям участка изысканий; маршрутными наблюдениями; почвенно-растительными условиями; описанием растительности и животного мира; хозяйственному использованию территории; социально-экономическим условиям; сведениями об объектах культурного наследия; прогнозу возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды; оценке загрязнения атмосферного воздуха;

представлены рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных антропогенных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды;

указано местоположение проектируемого объекта относительно границ водоохранных зон и защитных прибрежных полос водных объектов и указания расстояния до них от площадки строительства;

указаны даты согласования заказчиком технического задания и программы производства работ.

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

### **3.2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации**

Раздел 1. Пояснительная записка.

Часть 1. Пояснительная записка.

Часть 2. Исходно-разрешительная документация, специальные технические условия.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Раздел 3. Архитектурные решения.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Часть 1. Конструктивные и объемно-планировочные решения ниже отм. 0,000. Ограждение котлована.

Часть 2. Конструктивные и объемно-планировочные решения выше отм. 0,000.

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

Подраздел 1. Система электроснабжения.

Часть 1. Система внутреннего электрооборудования. Силовое электрооборудование. Электроосвещение. Система заземления и молниезащиты (корпус 3, 4).

Часть 2. Система внутреннего электрооборудования. Силовое электрооборудование. Электроосвещение. Система заземления (подземная автостоянка).

- Часть 3. Электроснабжение ИТП.
- Часть 4. Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ.  
Внутриплощадочное освещение.
- Часть 5. Наружные сети электроснабжения ТП 20 кВ.
- Подраздел 2. Система водоснабжения.
- Часть 1. Система внутреннего водоснабжения. Водомерный узел (корпус 3, 4).
- Часть 2. Автоматические установки водяного пожаротушения.  
Противопожарный водопровод.
- Подраздел 3. Система водоотведения.
- Часть 1. Система внутреннего водоотведения. Канализация и водосток.
- Часть 2. Внутриплощадочные сети водоотведения. Канализация и водосток.
- Часть 3. Наружные сети водоотведения. Канализация и водосток.
- Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.
- Часть 1. Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть. Наружные тепловые сети.
- Часть 2. Отопление и вентиляция (корпус 3, 4).
- Часть 3. Отопление и вентиляция (подземная автостоянка).
- Часть 4. Противодымная вентиляция.
- Подраздел 5. Сети связи.
- Часть 1. Внутренние сети телефонизации, телевидение и радиификация (корпус 3, 4).
- Часть 2. Наружные сети связи. Внутриквартальная телефонная канализация. Внутриквартальные сети связи. Телефонизация, телевидение и радиификация. Внутриквартальная технологическая система связи (ВТСС).
- Часть 3. Системы безопасности. Система автоматической пожарной сигнализации (АПС). Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).
- Часть 4. Автоматизация и диспетчеризация инженерного оборудования.
- Подраздел 7. Технологические решения.
- Часть 1. Технологические решения встроенных помещений ДОО.
- Часть 2. Технологические решения автостоянки.
- Часть 3. Технологические решения. Вертикальный транспорт. Мусороудаление.
- Раздел 6. Проект организации строительства.
- Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.
- Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.
- Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
- Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
- Часть 2. Расчет пожарных рисков.
- Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.
- Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.
- Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.
- Раздел 11.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.
- Раздел 12. Иная документация
- Подраздел 1. Оценка влияния техногенного воздействия возводимого объекта на здания и сооружения, находящиеся в зоне влияния строительства.
- Подраздел 2. Технический отчет с результатами численного моделирования ветровых воздействий и описанием применённых методик.

Подраздел 3. Технический отчет по дендрологическому обследованию участка строительства.

### **3.2.2. Схема планировочной организации земельного участка**

Участок строительства расположен в СЗАО г. Москвы, в жилом микрорайоне Щукино, в границах улиц Берзарина – улица Расплетина, и ограничен:

- с юга – улицей Берзарина;
- с севера и запада – территорией примыкающих землевладений;
- с востока – проектируемым проездом № 1290.

Транспортное обслуживание территории будет осуществляться посредством проектируемого проезда № 1290, присоединенного к ул. Берзарина.

По участку вдоль проектируемого проезда № 1290 проходит техническая зона для размещения инженерных сетей. Рельеф участка – спокойный, поверхность территории характеризуется абсолютными отметками 153,14-154,23 м.

Участок занят строениями, подлежащими сносу. Существующие сети подлежат демонтажу и перекладке.

Для организации отдыха и досуга во внутреннем пространстве двора корпуса К4 предусмотрены площадки для ДОО и мест отдыха и занятия спортом для местных жителей. Для расположения территории ДОО предусмотрены три квадратные площадки размером 15х15 м с покрытием из резиновой крошки и забором по периметру площадки. Для размещения площадок под места отдыха и занятия спортом для местных жителей предусмотрены 4 площадки различной геометрической формы с покрытием из резиновой крошки. Общая площадь площадок 704 м<sup>2</sup>. На всех площадках устанавливаются МАФ в зависимости от предназначения площадки.

Покрытие проездов асфальтобетон. Ширина тротуаров принята 2-6 м. Покрытие – тротуарная плитка.

В связи со стесненными условиями размещения в рамках объекта предусмотрена подземная автостоянка на 320 м/мест и наземная парковка на 39 м/мест, в т.ч. 5 м/мест для МГН, из них 3 м/места для инвалидов-колясочников увеличенного размера. Наземная парковка расположена вдоль внутреннего проезда здания. Остальные м/места для временного хранения индивидуального транспорта размещаются на подземном паркинге в соответствии с требованиями п. 3 СТУ. Общий дефицит м/мест будет восполняться с учетом положений СТУ на внешних парковках района в соответствии с письмом Управы района Щукино от 12.03.2018 № 81-05-894/8.

Проектом принято 5 контейнеров для ТБО объемом по 1,1 м<sup>3</sup> и 1 контейнер для КГО объемом 6 м<sup>3</sup>. Контейнеры расположены вдоль внутриквартального проезда на равноудаленном расстоянии от обоих корпусов.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона для размещения жилого дома (корпус 3, 4) не устанавливается. На придомовой территории предусмотрены регламентируемые санитарными правилами площадки (детские, отдыха, спортивные), гостевые автостоянки. От гостевых автостоянок санитарные разрывы не устанавливаются. Площадка для сбора мусора расположена с соблюдением нормативного расстояния от жилых домов, площадок благоустройства, с соблюдением радиусов доступности до наиболее удаленного подъезда согласно СанПиН 42-128-4690-88, СанПиН 2.1.2.2645-10.

Размещение здания жилого дома на отведенной территории обеспечивает нормативную инсоляцию квартир, детских и физкультурных площадок. Продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях жилой застройки выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых, общественных зданий и территорий», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

### 3.2.3. Архитектурные решения

Жилой комплекс представляет собой композицию из 2-х корпусов, размещенных на общей подземной части. Корпус 3 – многосекционный, высотой 21 этаж, габаритными размерами в осях 116,5x105,7 м. Корпус 4 – односекционный, высотой 24 этажа, габаритными размерами в осях 15,4x47,3 м. Подземная автостоянка одноуровневая, габаритными размерами 174,815x146,830 м.

Высота 1-го этажа К3 – 4,65 м. Высота 1-го этажа К4 – 4,80 м.

Высота типового этажа К3 – 3,15 м. Высота типового этажа К4 – 3,00 м.

Высота тех. пространства для размещения коммуникаций – 1,60 м.

Высота помещений подземной автостоянки – 3,6 м.

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абс. отм. 153,90 м.

На первых этажах размещены входные группы жилой части, помещения коммерческого назначения (офисы) и въезд в подземную автостоянку со стороны проектируемого проезда № 1290.

В К3 на 1-м и 2-м этажах размещён встроенный ДОУ на 100 мест.

Входы в жилую часть, коммерческие помещения, помещения ДОО, запроектированы с устройством тамбуров. Проектом предусмотрен мусоропровод, в каждой секции на первом этаже предусмотрена мусоросборная камера.

Все входные группы заглублены относительно плоскости фасадов и защищены от осадков нависающими частями фасада. Крыльца предусмотрены в уровне отметок благоустройства с уклоном не менее 2%. Покрытие крылец предусмотрено из бетонной тротуарной плитки. Предусмотрены грязезащитные решетки на входных группах.

В каждой секции К3 для связи наземных этажей предусмотрена группа из 3 лифтов грузоподъемностью 630, 630 и 1000 кг (в секции 5 – 4 лифта), в К4 – группа из 4 лифтов, 1 из которых опускаются в подземную часть, а также незадымляемая лестничная клетка с шириной лестничного марша 1050 мм. Лестничная клетка имеет выход непосредственно наружу.

Выход на кровлю осуществляется через люк из объема лестничной клетки.

Кровля – плоская, неэксплуатируемая, традиционная с внутренним водостоком. В местах перепада кровли предусмотрено устройство металлических пожарных лестниц. Водосточные воронки размещены в пределах технического пространства.

На кровле предусмотрены тех. помещения для размещения оборудования СС и ЭОМ, а также техническое пространство для разводки инженерных сетей без размещения оборудования.

В здании предусмотрен подземный паркинг в 1 уровень без применения механизированных м/мест. Въезд и выезд в подземный паркинг осуществляется через К3 со стороны проектируемого проезда № 1290 по двупутной прямолинейной неизолированной рампе.

Предусмотрено техническое пространство для разводки инженерных коммуникаций без размещения оборудования. Предусмотрен технический чердак и техническое пространство для размещения инженерных коммуникаций.

Жилые комнаты и кухни квартир обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. Искусственное освещение регламентированных помещений принимается в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

Шахты лифтов, электрощитовые запроектированы с учетом требований санитарных правил, тем самым не граничат с жилыми комнатами. Ожидаемые уровни шума при работе инженерного оборудования не превысят предельно допустимых значений, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Санузлы, ванны, кухни запроектированы друг над другом. Входы в помещения,

оборудуемые унитазами, запроектированы из прихожих. Входы в помещения общественного назначения запроектированы, изолировано от жилой части здания. Планировочные решения жилого дома принимаются с учетом требований СанПиН 2.1.2.2645-10.

Планировочные решения и состав встроенных помещений ДОО принимаются с учетом требований СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций». Количество групповых ячеек в здании предусматривается – 4 (4х25 мест). В составе помещений ДОО предусматривается необходимый набор санитарно-бытовых помещений. Питание детей предусматривается в помещении групповой путем доставки готовой пищи. Проектируемые санитарно-бытовые помещения здания обеспечены необходимыми санитарными приборами. Планировочные решения в помещениях, оснащенных компьютерами, приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы» СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

Проектом предусмотрены системы водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения вентиляции и электроснабжения. Принятые проектом системы отопления и вентиляции обеспечат допустимые параметры микроклимата.

#### *Наружная отделка*

Наружная отделка К3 и К4 выполняется по системе навесного вентилируемого фасада с применением негорючего минераловатного утеплителя. Фасадная система предусматривается класса пожарной опасности К0.

Места для размещения внешних блоков индивидуальных сплит-систем предусмотрены на лоджиях, оборудованных декоративными решетками.

Заполнение оконных проемов всех этажей – окна с ПВХ профилем, поворотно-откидное открывание. Стеклопакет для окон жилой части и ДОО – двухкамерный.

Заполнение внешних проемов лоджий – одинарное остекление, алюминиевый профиль, сдвижная система открывания.

Стеклопакет для окон коммерческих помещений – однокамерный.

Наружные и внутренние двери входных групп размещены в составе витражной конструкции и предусмотрены остекленными, с однокамерным стеклопакетом, из алюминиевого профиля с терморазрывом.

Наружные двери мусорокамер (в заглубленных крыльцах) – металлические, глухие, утепленные, окрашенные порошковой краской.

Ворота въезда в подземный паркинг подъемно-секционные металлические, окрашенные порошковой краской.

#### *Внутренняя отделка*

Отделка помещений общественного назначения согласно заданию на проектирование – не предусмотрена. Тамбуры помещений общественного назначения, помещения ПУИ и универсальные санузлы устанавливаются собственником помещения, после сдачи объекта в эксплуатацию, согласно отдельно разрабатываемому проекту.

Внутренняя отделка жилых помещений производится собственниками квартир.

Внутренняя отделка мест общего пользования и технических помещений выполняется согласно заданию на проектирование, функциональному назначению в соответствии с пожарными, технологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями.

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

3-ий корпус: 21-этажный монолитный жилой дом высотой 71,85 м, высота 1 этажа – 4,65 м, типового этажа – 3,15 м, подвала – 5,1 м, технического этажа – 3,05 м, в ДОО высота 1 этажа – 3,9 м, высота 2 этажа – 3,9 м;

4-ый корпус: 24-этажный монолитный жилой дом высотой 78,0 м, высота 1 этажа – 4,8 м, типового этажа – 3,0 м, подвала – 5,1 м, технического этажа – 3,0 м.

Конструктивная схема – монолитная перекрёстно-стеновая с плоскими

перекрытиями в продольном и поперечном направлениях. Пространственная жесткость и устойчивость дома обеспечивается совместной работой фундаментов, стен в продольном и поперечном направлениях, образующих с плитами перекрытий жесткую пространственную систему. Шаг стен в поперечном направлении – 3,0-6,9 м, в продольном направлении 1,6-6,6 м. Здание 3 корпуса разделено на 4 секции.

В условиях невозможности выполнения котлована с естественными откосами в полном объеме, предусматривается применение шпунтового ограждения. Стойки – из двутавровых балок № 40-60. Стенки выемки закрепляют деревянной забиркой толщиной 50-70 мм. Вдоль оси выемки устанавливают поперечные распорки-расстрелы.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 1500 мм для 4 корпуса, 1200 мм для 3 корпуса и 600 мм в остальной части подвала, из бетона класса В25, W6, F200, армированная по полю в нижней и верхней зоне арматурными сетками из арматуры А500 по ГОСТ Р 52544-2006.

Основанием фундаментов являются песок средней крупности плотный влажный; подстилающие грунты – песок средней крупности, маловлажный.

Наружные стены подвала толщиной 420 мм – трехслойные с внутренним несущим слоем толщиной 250 мм из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 армированные по полю в нижней и верхней зоне арматурными сетками из арматуры А500 по ГОСТ Р 52544-2006.

Внутренние продольные и поперечные несущие стены толщиной 200 мм – монолитные железобетонные, бетон класса В25, W6, F200, армированные по полю в нижней и верхней зоне арматурными сетками из арматуры А500 по ГОСТ Р 52544-2006.

Перекрытие подвала толщиной 450 мм из монолитного железобетона класса В25, W6, F200, армированное по полю в нижней и верхней зоне арматурными сетками из арматуры А500 по ГОСТ Р 52544-2006.

Наружные стены надземной части толщиной 350 мм трехслойные: внутренний слой толщиной 200 мм из монолитного железобетона класса В25, W6, F200, армированное по полю в нижней и верхней зоне арматурными сетками из арматуры А500 по ГОСТ Р 52544-2006, средний слой толщиной 150 мм – утеплитель минераловатные плиты, отделка фасадов – навесной вентилируемый фасад.

Диски перекрытий и покрытия толщиной 200 мм из монолитного железобетона, бетон класса В25, W6, F200, армированные по полю в нижней и верхней зоне арматурными сетками из арматуры А500 по ГОСТ Р 52544-2006.

Лестницы - сборные железобетонные Z – образные марши с площадками ЛМ 30-50-10п опираются на металлические балки из швеллера № 16.

Кровля плоская с двухслойным рулонным гидроизоляционным ковром по армированной цементно-песчаной стяжке и эффективному утеплителю (экструдированный пенополистирол) и организованным внутренним водостоком.

Межквартирные перегородки – толщиной 200 мм из монолитного железобетона класса В25, W6, F200, армированное по полю в нижней и верхней зоне арматурными сетками из арматуры А500 по ГОСТ Р 52544-2006.

Внутренние межкомнатные перегородки – гипсовые пазогребневые плиты толщиной 80 мм.

Внутренние перегородки для санузлов – гидрофобинизированные гипсовые пазогребневые блоки толщиной 80 мм.

Лифтовые шахты толщиной 200 мм из монолитного железобетона класса В25, W6, F200, армированное по полю в нижней и верхней зоне арматурными сетками из арматуры А500 по ГОСТ Р 52544-2006.

Расчет здания и отдельных элементов осуществляется в программном комплексе SCAD Structure 11.5 (лицензия и сертификат приложены).

Железобетонные конструкции выше отм. 0,000 (колонны, стены, балки, перекрытия, лестницы) выполняются из бетона класса В25, W6, F200 и армируются арматурой класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, А240 по ГОСТ 5781-82.

Горизонтальная гидроизоляция устраивается снизу фундаментной плиты по верху бетонной подготовки из наплавляемого материала, вертикальная гидроизоляция выполняется из наплавляемого материала с защитной стенкой из сплошного керамического кирпича.

Антикоррозионная защита металлических, бетонных и железобетонных конструкций, принята в соответствии с СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита фундаментов от сил морозного пучения осуществляется путем заглубления фундаментов на глубину промерзания и устройством отмостки по периметру здания.

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

#### **3.2.5.1. Система электроснабжения**

На территории застройки предусмотрена установка трансформаторных подстанций с двумя трансформаторами 20/0,4 кВ (ТП-1, ТП-2).  $P_p = 1656,8$  кВт.

Электроснабжение запроектировано отдельными КЛ-0,4 кВ для каждой секции. Таким образом предусмотрено семь ВРУ для жилой части корпуса 3 и одно ВРУ для жилой части корпуса 4, два ВРУ для нежилых помещений корпуса 3, в том числе и ДОО, одно ВРУ для нежилых помещений корпуса 4, отдельные ВРУ для подземной автостоянки, для ИТП и для ВНС всего комплекса.

Электроснабжение потребителей комплекса предусматривается на напряжении 380/220 В. Категория надежности электроснабжения потребителей – II. Потребители, относящиеся к I категории надежности электроснабжения, запитываются от панели АВР.

К силовым электроприемникам относятся: электродвигатели насосов (ХВС, ГВС и дренажные), лифты, вентиляторы дымоудаления, станция пожаротушения, переносные электроприемники, включаемые через розеточную сеть, силовые электроприемники квартир (электроплита, кондиционер, стиральная машина, посудомоечная машина, бытовые приборы), приборы системы пожарно-охранной сигнализации.

К I категории относятся электроприемники охранно-пожарной сигнализации, приводов пожарных насосов, вентиляторов и клапанов дымоудаления, противопожарных клапанов, щитов автоматизации систем противодымной вентиляции, контроллеров, обеспечивающих автоматику противодымных систем, систем оповещения при пожаре, щитов центрального диспетчера, электроприводов, работающих в режиме взаимного резервирования, аварийного и эвакуационного освещения, огней светограждения, лифтов жилого дома.

Электропитание приборов охранно-пожарной сигнализации, систем оповещения при пожаре, пожарных насосов, вентсистем дымозащиты здания осуществляется от разных секций вводно-распределительного устройства через устройство автоматического включения резерва (центрального АВР).

Коммерческий учет электроэнергии предусмотрен для каждого из ВРУ объекта на вводных панелях с помощью многотарифных трехфазных счетчиков активной энергии, установленных в шкафах учета, а также поквартирно.

Для обеспечения электроэнергией потребителей проектируемого комплекса предусматривается установка вводно-распределительных устройств ВРУ-8504С укомплектованных фидерными автоматическими выключателями.

В проектируемом здании предусматривается рабочее (общее и местное), аварийное (эвакуационное и резервное) и ремонтное освещение. Напряжение сети общего освещения 380/220 В, ремонтного – 36 В.

Система заземления по ГОСТ Р МЭК 61140-2000 – TN-C-S.

От арматуры железобетонных фундаментов в каждой секции должны быть выполнены не менее 3-х выпусков (1000 мм) стальной полосы шириной 40x4 мм (один выпуск – вблизи электрощитовой, два – вблизи лифтовых шахт. К первому выпуску в электрощитовой присоединяется основная система уравнивания потенциалов ОСУП).



В качестве основной меры безопасности предусматривается основная система уравнивания потенциалов (ОСУП) в сочетании с автоматическим отключением электропитания при коротком замыкании. Для предотвращения поражения людей электрическим током силовая сеть квартир должна быть подключена через устройство защитного отключения с током срабатывания до 30 мА.

В ванных комнатах всех квартир предусматривается установка коробки уравнивания потенциалов, к клеммам которой с помощью одножильного медного провода сечением 1x4 присоединяются все металлические части оборудования ванной комнаты, нормально не находящиеся под напряжением.

ванных комнатах всех квартир предусматривается установка коробки уравнивания потенциалов, к клеммам которой с помощью одножильного медного провода сечением 1x4 присоединяются все металлические части оборудования ванной комнаты, нормально не находящиеся под напряжением.

Для обеспечения защиты детей и персонала от поражения электрическим током на вводе в здание предусматривается устройство защитного заземления.

Предусмотрено применение кабелей типа ВВГнг(А)-LSLTx и ВВГнг(А)-FRLSLTx.

Вводно-распределительные устройства автостоянки питаются от ТП-2 по двум взаиморезервируемым в аварийном режиме кабельным линиям. Переключение на исправную линию в случае аварии осуществляется посредством переключателей с ручным приводом, устанавливаемых на вводных панелях ВРУ. Суммарная нагрузка жилой застройки составила  $\Sigma P = 2241,0$  кВт, 2384,0 кВА. Способ прокладки КЛ-0,4 кВ – в земле.

Электроснабжение потребителей автостоянки предусматривается на напряжении 380/220 В.

Подключаемая нагрузка к шинам ТП-2 подземной автостоянки (ВРУ № 12)  $P_{ав} = 183,9$  кВт, ВНС (ВРУ № 14)  $P_{ав} = 69,9$  кВт.

Электрооборудование автостоянки, относящееся к токоприемникам I категории:

- вентустановки противодымной защиты;
- системы противопожарной защиты (включая клапаны дымоудаления огнезащиты) и охранной сигнализации;
- группы аварийного освещения путей эвакуации;
- аппаратура систем связи и АСУ ТП и АСКУЭ;
- насосы противопожарные.

В автостоянке у въезда устанавливаются розетки, подключенные к сети электроснабжения по I категории, для возможного использования пожарно-технического оборудования.

Проектом предусматривается три вида освещения:

- рабочее 220 В;
- аварийное 220 В;
- ремонтное освещение 12 В.

Все сети прокладываются:

- в помещениях автостоянки – кабелем ВВГнг(А)-LS открыто на лотках и в негорючих трубах ПВХ открыто по стенам и потолкам;
- линии питания к системам дымоудаления, системам ПОС, аварийному освещению выполнять огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS с медными жилами, не распространяющими горение с низким дымо- и газовыделением, кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на отдельном лотке.

Система заземления по ГОСТ Р МЭК 61140-2000 – TN-C-S.

*Электроснабжение ИТП*

Подключаемая нагрузка ИТП к шинам ТП-2 (ВРУ № 13)  $P_{ав} = 34,1$  кВт.

Основными потребителями электроэнергии являются: электроосвещение, электродвигатели насосов, токоприемники систем автоматики, пожарной и охранной

сигнализации.

Потребители электроэнергии ИТП относятся ко II категории по надежности электроснабжения.

Проектом предусматривается три вида освещения:

- рабочее 220 В;
- аварийное 220 В;
- ремонтное освещение 24 В.

В помещении ИТП предусмотрено аварийное освещение:

- эвакуационное (освещение больших площадей, площадь ИТП > 300 м<sup>2</sup>);
- резервное (освещение зон повышенной опасности).

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников общего освещения, используются в режиме «постоянного действия» и запитаны после щита АВР. На корпус светильников аварийного освещения должна быть нанесена буква «А» красного цвета.

Групповые сети освещения выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS (рабочее освещение) и ВВГнг(А)-FRLS (аварийное освещение).

Расчетный учет электроэнергии предусматривается многотарифными трехфазными счетчиками, устанавливаемыми в отдельных запирающихся шкафах на вводных панелях. Система заземления по ГОСТ Р МЭК 61140-2000 - TN-C-S. Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении проектом предусматривается защитное заземление, автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов. Проектом предусматривается система дополнительного уравнивания потенциалов.

По периметру помещений ИТП установлена шина уравнивания потенциалов 40x4 мм.

*Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ. Внутриплощадочное освещение*

Освещение дворовой территории домов корпуса 3 и корпуса 4 предусматривается от щита наружного освещения (ЩНО), установленного в электрощитовой на уровне подземной автостоянке. Электроснабжение ЩНО предусматривается от ящика управления освещением ЯУО, который также устанавливается в электрощитовой. В качестве опор освещения применяются опоры типа ОГКф-6. Подводка кабеля к опорам освещения осуществляется в земле в ПНД/ПВД трубе диаметром 50 мм.

Глубина прокладки кабеля 0,7 м. Для крепления одного светильника применяется кронштейн типа К1К-1,0-1,0-0,048-0,06, для двух светильников – КГ-2-К-1,0-1,0-,06-0,048-180(90). Для освещения дворовой территории применяются светильники типа ЖКУ77-250-001 с лампой ДНаТ мощностью 250 Вт. Внутри опор освещения для подключения светильника прокладывается кабель ВВГнг 3x1,5.

*Наружные сети электроснабжения ТП 20 кВ*

Тип трансформаторной подстанции 2БКТП(М)-1250/20/0,4 У1.

ТП-1 Рр.ав. = 1480,80 кВт.

ТП-2 Рр.ав. = 1399,61 кВт.

Распределительное устройство высокого напряжения (РУВН) выполняется на базе элегазовых КРУ – РМ6 (производство ООО «ФЗЭА» и ООО «ШЭЗЭМ»). РУВН имеет одинарную систему сборных шин, номинальный ток сборных шин 630 (1000) А, ток термической стойкости сборных шин 20 кА/1с.

В состав секции РУВН входят: вводные ячейки, ячейки отходящих линий, ячейка присоединения силового трансформатора, ячейка секционная.

Соединение ячейки РУВН с силовым трансформатором выполняется кабелем АПвВнг 1x120/50-20.

Соединение секций РУВН (секционных ячеек) выполняется кабелем АПвВнг 1x240/50-20.

Заземляющее устройство БКТП принято общим для напряжений 20 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года менее 4 Ом.

Кабельные линии 20 кВ прокладываются в земле, в траншее на глубине не менее 0,7 м, а при пересечении проезжей части на глубине не менее 1,0 м. Для защиты кабелей на всем участке трассы (кроме мест прокладки кабеля в трубах) применять плиту типа ПЗК 240х480х16 мм.

### **3.2.5.2. Система водоснабжения**

Подача воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды, внешнее и внутреннее пожаротушение объекта проектируется от городского водопровода.

Водоснабжение проектируемого объекта осуществляется путем устройства самостоятельного ввода водопровода 2Д200. Ввод трубопроводов хоз.-питьевого водопровода запроектирован из полиэтиленовых напорных труб марки ПЗ 100 SDR 17 (PN10) по ГОСТ 18599-2001

В комплексе предусмотрено зонное водоснабжение корпусов и автостоянки, учитывающее функциональное разделение комплекса и гарантийный напор в наружных сетях.

Предусматривается 2-х зонная система водоснабжения:

Зона 1 – охватывает подземную автостоянку, арендные помещения на 1-ом этаже, встроенный двухэтажный ДОО, жилые помещения по со 2-го по 12 этажи, наружные поливочные краны.

Зона 2 – охватывает с 13 по 24 жилые этажи корпусов 3 и 4.

Система водоснабжения 1-й зоны предусматривается с нижней разводкой. Система водоснабжения 2-й зоны предусматривается с верхней разводкой.

Для учета расходов воды на вводе водопровода в помещении насосной станции, в подвальном этаже (автостоянка) за 1-ой стеной устанавливается водомерный узел с водосчетчиком 65 мм, с датчиком импульсов, для возможности подключения к автоматизированной системе учета водопотребления, обводной линией с задвижкой, опломбированной в закрытом положении и фильтром магнитным ФМФ-65 для улавливания стойких механических примесей. После водомерного узла устанавливаются обратные клапаны.

Качество воды соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды 1 зоны – 60,7 м.

Для обеспечения требуемого напора на хозяйственно-питьевые нужды в подвале проектируемого жилого дома предусматривается насосная установка повышения давления  $Q = 32,6 \text{ м}^3/\text{час}$ ,  $H = 60,7 \text{ м}$ ;  $N = 5,5 \text{ кВт}$  (каждый) (2 рабочих + 1 резервный).

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды 2 зоны – 100,8 м.

Для обеспечения требуемого напора на хозяйственно-питьевые нужды в подвале проектируемого жилого дома предусматривается насосная установка повышения давления  $Q = 28,6 \text{ м}^3/\text{час}$ ,  $H = 100,8 \text{ м}$ ;  $N = 5,5 \text{ кВт}$  (каждый) (3 рабочих + 1 резервный).

Горячая вода приготавливается в ИТП, расположенном в подземном этаже под корпусом 4.

Сеть водопровода 1 зоны (1-12 этажи) принята с нижней разводкой по подземному этажу, с циркуляцией по стоякам и магистралям. Прокладка циркуляционных стояков предусматривается в нишах санузлов с 12 этажа до подземного этажа. Сборный циркуляционный трубопровод 1 зоны прокладывается по подземному этажу.

Сеть водопровода 2 зоны с (13-21 этажи корпуса 3 и с 13-24 этажа корпуса 4) принята с верхней разводкой по тех. чердаку, с подъемом главного стояка горячей воды в нише лестнично-лифтового холла, с циркуляцией по магистралям и стоякам. Прокладка циркуляционных стояков второй зоны предусматривается в нишах санузлов с 12 этажа до подвала, совместно со стояками 1 зоны. Сборный циркуляционный трубопровод 2 зоны прокладывается по подземному этажу.

Для учета расхода горячей воды на подающем и циркуляционном трубопроводе

установлены узлы учета.

Температура горячей воды для умывальников и душей, расположенных в ДОО – 37°C (через термосмесители).

Системы горячего водоснабжения проектируются с циркуляцией по магистралям и стоякам.

На вводе в каждую квартиру и нежилое помещение предусматривается установка узла учета воды, который включает в себя запорное устройство, фильтр, регулятор давления, счетчик воды с импульсным выходом Д15 и обратный клапан.

Полотенцесушители устанавливаются на подающих стояках горячего водоснабжения зон с установкой отключающих кранов и обводной линии. В месте присоединения полотенцесушителя к стояку, на стояке предусмотрен «сжим» на один диаметр.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода монтируются:

- Д15-50 из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75\*;
- Д65-100 из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы покрыты изоляцией для предотвращения образования конденсата на трубопроводах холодной воды и уменьшения теплопотерь на трубопроводах горячей воды:

- в подвале – марки «Энергофлекс»;
- в квартирах (до кранов в шахтах) – трубками «K-Flex-ST» толщиной 19 мм + сверху звукоизоляцией «K-Fonik GK» с нахлестом 20 мм;
- в пределах технических помещений – трубками «K-Flex» толщиной 13 мм.

Разводки труб арендных помещений, помещений ДОО, поквартирные разводки в состав данного проекта не входят. На отводах от стояков в шахте каждого потребителя установлены шаровые краны, фильтр, регулятор давления, водомер и заканчивается шаровым краном. Дальнейшая разводка трубопроводов осуществляется владельцем после введения здания в эксплуатацию.

Предусматривается установка поливочных кранов Д25 из расчета 1 кран на 60-70 м периметра здания. Поливочные краны размещаются в нишах наружных стен здания.

Здание оборудовано мусоропроводом и мусорокамерой, в которых предусматриваются смесители и трапы для мытья камеры, а также спринклер для тушения возгорания. На верхнем этаже каждой секции расположено устройство для промывки ствола мусоропровода с подачей горячей и холодной воды.

Наружное пожаротушение комплекса осуществляется не менее чем от 3-х пожарных гидрантов, установленных в ранее запроектированных камерах на кольцевом водопроводе вокруг площадки строительства. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 110 л/с.

Система противопожарного водопровода принимается двузонная (объединенная с хоз.-питьевым водопроводом).

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 3 струи 2,9 л/с.

В пожарных шкафах устанавливаются пожарные краны диаметром 50 мм, оборудованные пожарными рукавами условным диаметром 50 мм и длиной 20 метров с пожарными стволами со sprыском диаметром 16 мм.

У пожарных кранов, расположенных на 1-7 этаже, между пожарным клапаном и соединительной головкой предусмотрены установка диафрагм, снижающее избыточное давление. Диафрагмы с одинаковым диаметром отверстий устанавливаются на 3-4 этажа.

Требуемый напор на противопожарные нужды 1 зоны – 61,40 м.

Для обеспечения требуемого напора на противопожарные нужды в подземном этаже проектируемого жилого дома предусматривается насосная установка пожаротушения  $Q = 63,9 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H = 61,4 \text{ м}$ ;  $N = 18,5 \text{ кВт}$  (каждый) (1 раб. + 1 рез.).

Требуемый напор на противопожарные нужды 2 зоны – 102,9 м.

Для обеспечения требуемого напора на противопожарные нужды в подземном этаже проектируемого жилого дома предусматриваются повысительная насосная

установка пожаротушения  $Q = 60 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H = 102,9 \text{ м}$ ;  $N = 30,0 \text{ кВт}$  (каждый) (1 раб. + 1 рез.).

В помещениях подземной автостоянки на отм. минус 5,100 проектом предусматривается устройство автоматической системы водяного спринклерного пожаротушения (АУПТ), объединенной с системой противопожарного водопровода (ВПП).

Тип системы АУПТ для подземной автостоянки – спринклерная водозаполненная.

Для обеспечения требуемого напора в сети автоматического пожаротушения проектом предусмотрена насосная установка повышения давления  $Q = 174,67 \text{ м}^3/\text{час}$ ,  $H = 44,0 \text{ м}$ ;  $N = 37 \text{ кВт}$  (каждый) (1 рабочий + 1 резервный), а также насос подкачки (жокей-насос)  $Q = 5,0 \text{ м}^3/\text{час}$ ,  $H = 57,0 \text{ м}$ .

Расход воды на автоматическое пожаротушение составляет 32,12 л/с.

Расход воды на дренчерные завесы составляет 6,0 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение автостоянки принимается – 2 струи по 5,2 л/с.

Система спринклерного пожаротушения монтируется из стальных электросварных толстостенных труб (ГОСТ 10704-91) Д25-150.

Внутриквартирное пожаротушение – с установкой в каждой квартире после счетчика бытового пожарного крана на сети хозяйственно-питьевого водопровода, оборудованного шлангом Д19 длиной 15 м и распылителем.

Сеть противопожарного водопровода оборудована выведенными наружу патрубками Д80 для присоединения рукавов пожарных машин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

### **3.2.5.3. Система водоотведения**

Бытовые стоки самотеком отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации. На границе проектирования предусмотрены колодцы бытовой канализации для подключения к внеплощадочным сетям, дальнейший отвод стоков разрабатывается отдельным проектом.

Выпуски канализаций подключены до первых колодцев на расстоянии 3,5 м от здания, которые расположены на границе проектирования, предусматриваются из труб ВЧШГ.

Колодцы сборные железобетонные. В местах пересечений с инженерными сетями канализационные трубы предусмотреть в ст. футляре или ж/б обойме. Для футляра должна предусматриваться усиленная антикоррозионная защита.

От каждой секции корпусов 3 и 4, сети бытовой канализации жилой части, нежилых частей зданий и детской дошкольной образовательной организации (ДОО) отдельными выпусками отводятся в наружную сеть бытовой канализации.

Разводки труб арендных помещений, ДОО, поквартирные разводки в состав данного проекта не входят. Стояки жилой части, проходящие, транзитом через ДОО запроектированы в шахтах без установки ревизий.

На отводах от стояков установлены заглушки и дальнейшая разводка трубопроводов осуществляется владельцем после введения здания в эксплуатацию.

Стояки бытовой канализации прокладываются скрыто в шахтах санузлов совместно со стояками холодной и горячей воды.

В надземной части систему бытовой канализации смонтирована из полипропиленовых труб.

В местах прохода труб через перекрытия запроектирована установка противопожарных муфт.

Трубопроводы, проходящие через помещение автостоянки, проектируются из чугунных безраструбных канализационных труб. Выпуски из зданий запроектированы из труб ВЧШГ.

Каждая секция жилого дома оборудована мусоропроводом и мусорокамерой, в которых предусматриваются трапы для отвода стоков после промывки ствола и после тушения возгораний.

Для сбора дренажных стоков с поэтажных гребенок системы отопления запроектирован стояк (по одному в каждой секции) далее стоки идут на выпуск в сеть дождевой канализации.

В подземной автостоянке, ИТП, приточных венткамерах, помещениях насосной установлены приемки с погружными насосами откачки.

Для предотвращения подтопления в случае аварии на наружных сетях канализации, на трубопроводах от приборов в подземном этаже установлен канализационный двухкамерный затвор с электроприводом HL 710.2EPC с запирающими заслонками из профилированной нержавеющей стали.

В качестве дренажных насосов применяются:

- отвод воды после пожара в автостоянке предусмотрен автоматической установкой перекачки из приемка с 2-мя насосами Unilift AP 12.50.11.3 (2 раб.) в комплекте со шкафом управления LCD108.400 и 4-мя поплавковыми выключателями  $Q = 2,0$  л/с,  $H = 12,5$  м, «GRUNDFOS» или аналогичное оборудование;
- отвод воды от тех. помещений автостоянки предусмотрен автоматической установкой перекачки из приемка с 2-мя насосами Unilift AP 12.40.08.A3 (2 раб.) в комплекте со шкафом управления LCD108.400 фирма «GRUNDFOS» или аналог;
- отвод воды от приточных венткамер автостоянки, ИТП, насосной ВК и ПТ предусмотрен автоматической установкой перекачки из приемка с 1-м насосом Unilift AP 12.40.08.A3 (1 раб.) в комплекте со шкафом управления LC107.400  $Q = 2,0$  л/с,  $H = 10,0$  м, «GRUNDFOS» или аналогичное оборудование.

Сеть дренажных и аварийных стоков монтируется:

- стояки – из полимерных раструбных труб с установкой противопожарных манжет или из оцинкованных труб на грувлочных соединениях или из чугунных безраструбных труб;
- магистрали – из стальных оцинкованных труб;
- системы от дренажных насосов из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

#### *Водосток*

Дождевые и талые воды самотеком отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации. На границе проектирования предусмотрены канализационные колодцы для подключения к внеплощадочным сетям, дальнейший отвод стоков разрабатывается отдельным проектом.

Выпуски дождевой канализации подключены до первых колодцев на расстоянии 5,1 м от здания, которые расположены на границе проектирования.

Колодцы сборные железобетонные. В местах пересечений с инженерными сетями канализационные трубы предусмотрены в ст. футляре или ж/б обойме.

Атмосферные осадки с кровли каждой секции через водосточные воронки отводятся в стояки и далее под потолком подземной автостоянки отводятся в отдельный выпуск от каждой секции и далее поступают в наружные сети дождевой канализации.

Расход дождевых вод с кровли здания Корпуса 3 составляет 32,73 л/с.

Расход дождевых вод с кровли здания Корпуса 4 составляет 5,55 л/с.

Кровельные воронки предусматриваются с электрообогревом.

Сеть внутреннего водостока выше отм. 0,000 запроектирована из напорных труб ПНД по ГОСТ 18599-2001.

В местах прохода труб через перекрытия, запроектирована установка противопожарных муфт.

Трубопроводы внутреннего водостока, проходящие через помещение автостоянки, проектируются из стальных труб на сварке, выпуски – из ВЧШГ канализационных труб.

Системы водостока прокладываются в изоляции:

- стояки в шахтах и магистрали – в изоляции Г1 с малым дымообразованием;
- цилиндрами минераловатными, кашированными фольгой.

### Объём водопотребления и водоотведения:

Наим. потреб.	Водопотребление									Водоотведение		
	Общий расход			Холодная вода			Горячая вода					
	м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/час	л/с	м³/сут	м³/час	л/с	м³/сут	м³/час	л/с
Общий расход	513,20	42,19	14,36	336,17	20,29	7,17	173,70	23,31	8,11	513,20	42,19	14,36
1 зона	266,13	24,50	8,85	175,30	12,02	4,52	90,83	13,56	5,02	266,13	24,50	8,85
2 зона	273,75	21,73	7,94	160,88	10,61	4,01	82,88	12,27	4,57	273,75	21,73	9,54

#### 3.2.5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Расчетные параметры наружного воздуха:

Для теплого периода года при проектировании систем вентиляции приняты:

– температура: 23°C.

Для холодного периода года при проектировании систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры:

– температура: минус 25 °С;

– средняя температура отопительного периода: минус 2,2 °С;

– продолжительность отопительного периода: 205 суток.

#### Тепловые сети

Источником теплоты для теплоснабжения систем теплоснабжения, согласно условиям подключения (№ Т-УП1-01- 180302/1) являются квартальные тепловые сети Филиала № 9 ПАО «МОЭК» (ТЭЦ-25 ПАО «Мосэнерго»).

Температурный график тепловой сети 150-70°C; температура теплоносителя в системе отопления: 90-65°C; температура теплоносителя в системе вентиляции и ВТЗ: 95-70°C; температура воды в системе ГВС: 60-65 °С.

Трасса тепловой сети запроектирована из стальных бесшовных трубопроводов ГОСТ 8731-74 гр. В, ст. 20 ГОСТ 1050-2013 в пенополиуритановой изоляции в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2006.

Прокладка трубопровода тепловой сети в ППУ-ПЭ изоляции запроектирована подземно:

– бесканально на ж/б основании (под газонами);

– в монолитном запесоченном канале (при пересечении проездов проездами, при приближении к зданию, под тротуарами).

Водовыпуск из трубопроводов теплосети осуществляется с помощью бесканально выполненных спускников в нижней точке трассы. Водовыпуск предусмотрен в водобойный колодец с последующей самотечным водоудалением в сеть ливневой канализации.

Воздушники предусмотрены в высших точках теплотрассы, после задвижек в точке врезки трубопроводов, а также после ввода в здание.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции предусмотрена система оперативного дистанционного контроля.

#### ИТП

На вводе в ИТП устанавливаются стальные шаровые фланцевые краны (Р = 25 атм.), грязевики абонентские и фильтры, предусматривается узел учета тепловой энергии.

Система горячего водоснабжения двузонная, присоединяется к тепловым сетям по смешанной двухступенчатой схеме, с использованием обратной воды из систем отопления и вентиляции.

В качестве водоподогревателей, в системах ГВС используются пластинчатые разборные теплообменники. Циркуляцию воды осуществляется циркуляционными насосами (1 раб, 1 рез).

Системы отопления и вентиляции присоединяется к тепловым сетям по

независимой схеме, с использованием пластинчатых разборных теплообменников. Циркуляцию воды осуществляется циркуляционными насосами (1 раб, 1 рез).

#### *Отопление*

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

- для технических помещений и лестничных клеток подземных этажей;
- для жилой части, лестничных клеток и зоны МОП (Корпус 3, 4) 1 зоны (1-13 этажи) и помещений арендаторов;
- для жилой части, лестничных клеток и зоны МОП (Корпус 3) 2 зона (14-21 этажи);
- для жилой части, лестничных клеток и зоны МОП (Корпус 4) 2 зона (14-24 этажи);
- для помещений ДОО.

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

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

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

Все трубопроводы и запорно-регулирующая арматура теплоизолируются современными эффективными материалами.

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

Технический этаж отапливается за счет воздуха системы вытяжной вентиляции из кухонь, санузлов и ванных комнат жилой части, а также электрических нагревателей в технических помещениях.

Для отопления помещений для хранения автомобилей и рампы проектируется система воздушного отопления посредством воздушно-отопительных агрегатов.

Для отопления технических помещений подземных этажей предусматривается двухтрубная система отопления с применением панельных радиаторов.

Для помещений, в которых не допускается применение водяного отопления, к установке принимаются электрические отопительные приборы.

Для отопления лестничных клеток автостоянки в качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы, с установкой на высоте не ниже 2,2 м.

Система отопления жилой части принята двухзонная, независимая, с нижней разводкой теплоносителя, с поквартирной разводкой от межэтажных коллекторов, с тупиковым движением теплоносителя.

Прокладка магистральных трубопроводов от ИТП до коммуникационных шахт каждого корпуса предусматривается под перекрытием подземной автостоянки. Вертикальные стояки от магистральных трубопроводов прокладываются в эксплуатируемых коммуникационных шахтах. На поэтажных ответвлениях от стояков в нишах шахт предусматривается установка поэтажных распределительных коллекторов с необходимой запорно-регулирующей арматурой и индивидуальных приборов учета тепла на каждую квартиру.

Трубопроводы от коллекторов выполняются в стяжке пола из труб сшитого полиэтилена с антидиффузионным барьером, прокладка труб осуществляется в защитной гофротрубе.

В качестве приборов отопления для зон арендаторов предусматриваются напольные/настенные конвекторы/панельные радиаторы, на отопительных приборах устанавливаются термостатические клапаны.



Система отопления помещений аренды принята двухтрубная водяная.

Магистральная ветка проходит под потолком подземного этажа с ответвлениями в зоны арендаторов 1 этажа. У каждого арендатора предусматривается установка распределительного коллектора отопления с необходимой запорно-регулирующей арматурой и теплосчетчиком каждого арендатора.

В качестве приборов отопления для зон арендаторов предусматриваются панельные радиаторы.

Система отопления помещений входных групп жилья и лестничных клеток надземной части принята двухтрубная.

Вертикальные стояки системы отопления лестничных клеток и лифтового холла прокладываются открыто в объеме ЛК. В качестве отопительных приборов применяются стальные панельные радиаторы. Для каждого прибора отопления предусматривается установка регулирующего клапана без термоголовки. Установка отопительных приборов в ЛК осуществляется на высоте 2,2 м.

В качестве отопительных приборов мусоросборных камер применяются регистры из гладких тру.

Система отопления помещений ДОО принята двухтрубная.

Тип нагревательных приборов принимается в зависимости от типа остекления и места установки:

- стальные панельные радиаторы;
- напольные/настенные конвекторы.

Для предотвращения получения травм и ожогов отопительные приборы, расположенные не в конструкции пола, закрываются декоративными экранами.

Для помещений 1-го этажа с пребыванием детей предусматриваются электрические теплые полы.

#### *Вентиляция*

Проект вентиляции выполнен в соответствии с действующими нормативными документами и с учетом следующих условий:

- деления жилого комплекса на пожарные отсеки и пожарные секции;
- функционального назначения помещений;
- режимов работы;
- технологического задания.

Предусмотрены следующие виды вентиляции:

- общеобменная естественная вытяжная вентиляция жилых квартир;
- общеобменная вытяжная механическая вентиляция помещений МОП и тех. помещений;
- общеобменная вытяжная механическая вентиляция помещений аренды;
- общеобменная приточно-вытяжная механическая вентиляция помещений ДОО;
- технологическая приточно-вытяжная механическая вентиляция автостоянки;
- общеобменная приточно-вытяжная механическая вентиляция технических помещений в подземной части здания.

Толщина стали для воздуховодов приточно-вытяжных систем принята в соответствии с СП 60.13330 и СП 7.13130.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем при необходимости теплоизолируются материалами толщиной, достаточной для предотвращения образования конденсата.

Для воздуховодов с установленным пределом огнестойкости применяются материалы класса НГ, имеющие толщину, которая соответствует требуемому пределу огнестойкости и толщину, достаточную для предотвращения возникновения конденсата.

При пересечении воздуховодами противопожарных преград с ненормируемым пределом огнестойкости зазор между стеной и воздуховодом заделывается несгораемыми материалами. При пересечении воздуховодами противопожарных стен, перегородок, перекрытий, а также противопожарных преград пожароопасных помещений предусматривается установка огнезадерживающих клапанов. Огнезадерживающие

клапаны приняты с электроприводами. Транзитные воздуховоды другого пожарного отсека или секции, проходящие через жилую часть, конструктивно выгораживаются из объема жилых помещений отдельными шахтами с огнестойкостью согласно нормам.

Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены из негорючих материалов, при этом толщина листовой стали для воздуховодов принята не менее 0,8 мм.

Резервирование вентиляционных установок или резервирование двигателей вентиляционных установок соответствует СП 60.13330.

Расстояния между воздухозаборами/выбросами систем общеобменной и противодымной вентиляции соответствуют нормативным требованиям.

Выбросы от систем вытяжной общеобменной вентиляции с вредными, неприятно пахнущими запахами осуществляются на кровлю корпусов.

Система вентиляции жилых помещений предусматривается приточно-вытяжная с естественным побуждением.

#### *Противодымная защита*

Системы вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются:

- из помещений хранения автомобилей каждой пожарной секции автостоянки в подземной части комплекса;
- из неизолированной рампы;
- из коридоров и холлов надземной части здания.

Системы компенсации дымоудаления предусматриваются:

- в помещения хранения автомобилей каждой пожарной секции автостоянки;
- в коридоры и холлы надземной части здания.

Системы подпора предусматриваются:

- в лифтовые шахты с функцией «пожарная опасность»;
- в шахты лифтов, имеющих режим «перевозка пожарных подразделений», подпор воздуха осуществляется индивидуальными системами;
- в объемы незадымляемых лестничных клеток типов Н2 надземной части зданий;
- в тамбур-шлюзы лифтов автостоянки, соединяющих подземную часть зданий комплекса с надземной;
- в пожаробезопасные зоны (лифтовые холлы лифтов предназначенных для перевозки пожарных подразделений) на всех этажах.

Системы вытяжной противодымной вентиляции, предназначенные для защиты коридоров, предусмотрены отдельными от систем, предназначенных для защиты помещений. Системы противодымной вентиляции запроектированы отдельными для защиты помещений различной функциональной пожарной опасности.

Проектом предусматривается обеспечение нормируемого предела огнестойкости систем подпора, дымоудаления и транзитных воздуховодов:

- для вентиляторов систем вытяжной противодымной вентиляции, в соответствии с расчетной температурой перемещаемых газов, не менее 2 ч/600°C;
- для систем подпора воздуха в тамбур-шлюзы не менее EI60;
- для систем компенсационного притока не менее EI60;
- для систем подпора воздуха в пассажирский лифт, имеющий функцию «перевозка пожарных подразделений» не менее EI120.

Предусматривается установка «нормально закрытых» огнезадерживающих клапанов на системах дымоудаления и подпора воздуха с пределами огнестойкости не менее:

- на системах дымоудаления из автостоянки не менее EI60;
- на системах подпора воздуха в тамбур-шлюзы не менее EI60;
- на системах компенсационного притока не менее EI60.

Для систем дымоудаления в проекте используются ц/б радиальные и осевые вентиляторы. Для систем подпора приняты крышные вентиляторы.

Расчетный расход тепла:

- на отопление 5,028 Гкал/час;
- на вентиляцию 3,591 Гкал/час;
- на ГВС 1,32 Гкал/час;
- на ВТЗ 0,344 Гкал/час;
- итого 10,283 Гкал/час.

### 3.2.5.5. Сети связи

Проектом предусматривается:

- система проводного радиовещания (ПВ);
- система кабельного телевидения (СКТ);
- структурированная кабельная сеть (СКС);
- система слаботочного кабелепровода (ССК);
- система тревожной сигнализации для санузлов МГН (СТС МГН);
- внутриквартальная технологическая система связи (ВТСС).

Проектом предусматривается установка IP-конвертеров системы проводного вещания IP/СПВ. Размещение IP-конвертеров предусматривается в помещениях сетей связи на (минус) 1 этаже в металлических телекоммуникационных шкафах. Подключение IP-конвертеров к коммутаторам системы передачи данных выполняется патч-кордами. В помещениях охраны и диспетчерской предусматривается установка трехпрограммных радиоприемников.

Распределительная сеть радиовещания жилой части от IP-конвертеров через коробки ограничительные РОН-2 на этажах прокладывается проводом ПРППМ 2х1,2. Абонентская сеть в квартиры, коммерческие помещения, помещения консьержа, охраны и диспетчерскую от коробок ограничительных РОН-2 прокладывается проводом ПТПЖ 2х0,6. Коробки ограничительные РОН-2 устанавливаются в устройствах этажных распределительных модульных (УЭРМ).

Распределительная сеть СКТ выполняется коаксиальным кабелем с волновым сопротивлением 75 Ом от оборудования поставщика услуг связи. Для приема и распределения сигнала кабельного телевидения, поставщик услуг связи предусматривает в помещении сетей связи на (минус) 1 этаже оптический приемник для жилой части здания и коммерческих помещений и оптический приемник для ДОО.

Магистральные и абонентские линии СКТ жилой части прокладываются кабелем РК75-4,8-319.

Магистральные и абонентские линии СКТ ДОО прокладываются кабелем РК75-4,8-319нг(А)-LSLTx.

Структурированная кабельная сеть строится от узла связи микрорайона по волоконно-оптическим линиям сети передачи данных к проектируемому зданию. В проектируемом здании в помещениях сетей связи на (минус) 1 этаже и технических этажах предусматриваются телекоммуникационные шкафы 19". В телекоммуникационных шкафах предусматривается установка магистрального пассивного оборудования и коммутаторов домовой распределительной сети здания. Объединение телекоммуникационных шкафов на (минус) 1 этаже и технических этажах соответствующих секций между собой в единую сеть здания выполняется при помощи патч-кордов оптических. Проектируемая структурированная кабельная сеть строится по топологии типа «звезда» на основе оборудования категории 5е.

Домовая распределительная сеть прокладывается от телекоммуникационных шкафов 19" ТШ1-ТШ8 высотой 47U, устанавливаемых в помещениях сетей связи на (минус) 1 этаже каждой секции, ТШ1.1-ТШ8.1 высотой 18U на технических этажах каждой секции. Распределительная сеть ДОО прокладывается от телекоммуникационного шкафа 19" ТШ1 высотой 42U, устанавливаемого в помещении охраны ДОО. Системой тревожной сигнализации оснащаются санузлы для МГН, находящиеся на первом этаже здания. В кабине туалетной комнаты устанавливаются тревожные кнопки двух типов – безшнурочная и со шнуровым вызывным устройством. Проектом предусматривается система вызова персонала «HOSTCALL-T».

Предусмотрена внутриквартильная система связи.

Проектом предусматривается:

- система охранно-тревожной сигнализации (СОТС);
- система контроля и управления доступом (СКУД);
- система охранного телевидения (СОТ).
- система охраны входов (СОВ).

Объект оснащается системой охранно-тревожной сигнализации на базе оборудования производства «Рубеж», Россия.

Двери в защищаемые помещения оборудуются извещателями охранными магнитоконтактными адресными «ИО 10220-2».

Для обнаружения разрушения стекол на первом этаже здания устанавливаются извещатели охранные поверхностные звуковые адресные «ИО 32920-2». Для обнаружения несанкционированного открывания окон на первом этаже здания устанавливаются извещатели охранные магнитоконтактные адресные «ИО 10220-2». Для контроля несанкционированного проникновения во внутренний объем помещений предусматриваются извещатели охранные объемные опико-электронные адресные «ИО 40920-2».

В помещениях охраны, консьержа, кабинете заведующего ДОО, диспетчерской предусматривается установка извещателей охранных ручных точечных «ИО 101-7» для ручной подачи сигнала тревоги в случае нападения на охраняемый объект. Извещатели охранные ручные точечные программируются таким образом, что нажатие на них вызывает немедленный сигнал тревоги на посту охраны и включение оповещателя охранно-пожарного комбинированного Молния-12-3 «Тревога».

В помещениях СС на -1 этаже здания устанавливаются приборы приемно-контрольные охранно-пожарные адресные «Рубеж-2ОП», к которым подключаются извещатели охранные жилых корпусов, а также автостоянки.

В помещении охраны ДОО устанавливается прибор приемно-контрольный охранно-пожарный адресный «Рубеж-2ОП».

Для осуществления передачи тревожных сообщений в ФГКУ «УВО ВНГ России по городу Москве», в соответствии с Исходными данными на подключение технических средств охраны к пульту централизованного наблюдения (ПЦН) в помещении диспетчерской предусматривается установка следующего оборудования:

- устройство охранное оконечное (УОО) «Юпитер» 4 IP/GPRS;
- извещатель охранный ручной точечный электроконтактный Астра-321;
- GSM антенна АКЛ-900;
- устройство охранной беспроводной сигнализации Астра-Р (комплект).

Адресные шлейфы СОТС жилой части и автостоянки прокладываются кабелями КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75. Адресные шлейфы СОТС ДОО прокладываются кабелями КПСВВнг(А)-LSLTx 1x2x0,75. Последовательный интерфейс RS-485 прокладывается кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x1.

Объект оснащается системой контроля и управления доступом на базе оборудования производства «Рубеж», Россия. Доступ в указанные помещения осуществляется при помощи персональных идентификационных Proximity-брелоков формата EM-Marin.

Все двери оборудуются считывателем на вход и кнопкой запроса выхода на выход.

Эвакуационные выходы из помещений автостоянки и жилых корпусов, предназначенные для выхода на улицу, оборудуются считывателем со стороны улицы на уровне 1-го этажа для предотвращения несанкционированного входа на парковку и в жилые корпуса со стороны улицы. Вход общего пользования в ДОО также оборудуется видеодомофоном, сигнал на открытие двери с которого подается на модуль контроля доступа.

Места прохода (точки доступа) оборудуются магнитоконтактным датчиком положения двери, позволяющим регистрировать попытки несанкционированного открывания двери и фиксации двери в открытом состоянии.

Все двери оборудуются электромагнитными замками, запираемыми напряжением. Питание на электромагнитный замок двери подается через реле пожарной сигнализации, обеспечивающее разблокировку двери в автоматическом режиме по сигналу «Пожар» от системы автоматической пожарной сигнализации. Шлейфы СКУД жилой части и автостоянки от модулей контроля доступа МКД-2 прот. R3 до считывателей прокладываются кабелем КПСнг(А)-FRLS 4x2x0,5. Шлейфы СКУД ДОО от модулей контроля доступа МКД-2 прот. R3 до считывателей прокладываются кабелем КПСВВнг(А)-LSLTx 4x2x0,5.

В соответствии с ТУ ГКУ «Центр координации ГУ ИС» объект оснащается системой охранного телевидения на базе аппаратно-программного комплекса (АПК) «Интеллект Видео».

В состав СОТ ДОО входят:

- автоматизированное рабочее место оператора (АРМ СОТ) с АПК «Интеллект Видео»;
- IP-видеорегистратор – с дисковыми массивами для создания оперативного архива видеозаписей для всех видеокамер за период времени не менее 14 суток;
- IP-видеокамеры уличные;
- IP-видеокамеры внутренние;
- коммутатор с поддержкой POE.

В состав СОТ зданий и автостоянки входят:

- автоматизированное рабочее место оператора (АРМ СОТ) с АПК «Интеллект Видео»;
- IP-видеорегистраторы – с дисковыми массивами для создания оперативного архива видеозаписей для всех видеокамер за период времени не менее 14 суток;
- IP-видеокамеры уличные;
- IP-видеокамеры внутренние;
- коммутаторы с поддержкой POE.

ДОО оснащается автономной системой СОВ. Для ДОО предусматривается оборудование общественного входа в ДОО видеодомофоном, осуществляющим связь посетителя с помещением охраны ДОО. При этом отпирание двери системой охраны входов происходит посредством выдачи сигнала, разрешающего открытие двери, с видеодомофона на контроллер СКУД, который отвечает за контроль прохода через данную дверь и контролирует положение двери (открыто/закрыто).

Проектом предусматривается:

- система автоматической пожарной сигнализации (АПС);
- системы противопожарной защиты (СПЗ);
- система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ);
- гражданская оборона и чрезвычайные ситуации (ГОЧС).

Объект оснащается адресной системой адресной автоматической пожарной сигнализации на базе оборудования производства «Рубеж», Россия.

В помещениях устанавливаются:

- точечные адресно-аналоговые дымовые пожарные извещатели ИП 212-64 прот. R3;
- точечные адресно-аналоговые тепловые пожарные извещатели ИП 101-29-PR прот. R3;
- точечные автономные дымовые пожарные извещатели ИП 212-50М.

В каждом помещении устанавливается не менее 2-х адресных пожарных извещателей.

Для подачи сигнала о пожаре в случае его визуального обнаружения, проектом предусматриваются ручные пожарные извещатели ИПР 513-11 ПРОТ. R3. Ручные

пожарные извещатели устанавливаются в коридорах и выходах из здания на стенах, на высоте 1,5 м от уровня пола. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на расстоянии не более 50 м друг от друга.

В соответствии с организованными по функциональному назначению зонами адресные извещатели включаются в адресные линии связи приборов Рубеж-20П.

Все приборы Рубеж-20П объединяются через последовательный интерфейс RS-485 в единую сеть.

Электропитание приборов Рубеж-20П осуществляется от резервированных источников питания с АКБ ИВЭПР 12/5 исп. 2х40 БР.

Центральное оборудование АПС устанавливается в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, в помещении диспетчерской.

Центральное оборудование включает в себя:

- автоматизированное рабочее место оператора с программным обеспечением FireSec-Pro;
- приборы приёмно-контрольные РУБЕЖ-20П ПРОТ. R3;
- модуль сопряжения МС-1;
- адресный релейный модуль РМ-4К прот. R3;
- свето-звуковое табло «ПОЖАР»;
- резервированные источники питания с АКБ ИВЭПР 12/5 исп. 2х40 БР.

Для передачи извещений о пожаре, в автоматическом режиме, в подразделение пожарной охраны, предусматривается объектовая станция ПАК «Стрелец-Мониторинг».

Объектовая станция (ОС) ПАК «Стрелец-Мониторинг» устанавливается в помещении диспетчерской. На кровле предусматривается установка выносной антенны ОС, подключение выносной антенны к ОС осуществляется радиочастотным кабелем РК 75-3,7-319 нГ(А)-НФ.

Адресные линии связи АПС жилой части, коммерческих помещений и автостоянки прокладываются внутри здания кабелями КПСнг(А)-FRHF 1х2х0,75 в трубе гофрированной, коробе, в зависимости от места прокладки. Последовательный интерфейс RS-485 жилой части, коммерческих помещений и автостоянки прокладывается кабелем КПСнг(А)-FRHF 2х2х0,75 в трубе гофрированной, коробе, в зависимости от места прокладки. Адресные линии связи АПС ДОО прокладываются внутри здания кабелями КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,75 в трубе гофрированной, коробе, в зависимости от места прокладки. Последовательный интерфейс RS-485 жилой части, коммерческих помещений и автостоянки прокладывается кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 2х2х0,75 в трубе гофрированной, коробе, в зависимости от места прокладки.

Адресные линии связи АПС жилой части, коммерческих помещений и автостоянки прокладываются внутри здания кабелями КПСнг(А)-FRHF 1х2х0,75 в трубе гофрированной, коробе, в зависимости от места прокладки. Последовательный интерфейс RS-485 жилой части, коммерческих помещений и автостоянки прокладывается кабелем КПСнг(А)-FRHF 2х2х0,75 в трубе гофрированной, коробе, в зависимости от места прокладки.

Адресные линии связи АПС ДОО прокладываются внутри здания кабелями КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,75 в трубе гофрированной, коробе, в зависимости от места прокладки. Последовательный интерфейс RS-485 жилой части, коммерческих помещений и автостоянки прокладывается кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 2х2х0,75 в трубе гофрированной, коробе, в зависимости от места прокладки.

Технические решения по автоматизации систем противопожарной защиты реализуются на базе оборудования производства «Рубеж», Россия.

Оборудование СПЗ обеспечивает полную интеграцию на аппаратном уровне с АПС. Система строится на базе адресных приемно-контрольных приборов Рубеж-20П. Предусмотрено применение кабелей FRHF.

Объект оснащается системой оповещения и управления эвакуацией:

- жилая часть и коммерческие помещения – 3-й тип СОУЭ;

Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТРЭКСПЕРТИЗА»

(регистрационный номер свидетельства об аккредитации № РОСС RU.0001.610227)

«Многоквартирный жилой комплекс с нежилыми помещениями на первых этажах, детской дошкольной образовательной организацией на 100 мест и подземным гаражом» по адресу: СЗАО, г. Москва, ул. Берзарина, вл. 30

- автостоянка – 4-й тип СОУЭ;
- ДОО – 3-й тип СОУЭ.

Система оповещения и управления эвакуацией предусматривает:

- речевое оповещение о необходимости эвакуации (передача специальных текстов);
- световое оповещение (установка на путях эвакуации световых оповещателей «ВЫХОД»).

В качестве аппаратуры речевого оповещения используется система оповещения о пожаре и управления эвакуацией на базе оборудования производства ООО «СОНАР».

Центральное оборудование системы располагается в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (пом. диспетчерской).

В состав центрального оборудования входит:

- автоматический селектор зон на 20 каналов – SSS-1120;
- аварийный селектор зон на 20 каналов – SES-1120;
- блок реле – SRG-3220 (10A);
- усилитель мощности трансляционный – SPA-1000DP;
- блок аварийных сообщений – SEU-2211;
- плата аварийных сообщений – SEU-2211M;
- усилитель предварительный – SMA-1410;
- блок электропитания – SPD-3322;
- блок аварийного электропитания – SEP-3352;
- аккумуляторные батареи – HRL 12-100;
- микрофонная консоль с селектором – SAR-1051A.

В помещениях устанавливаются громкоговорители настенные SWS-106W.

Звуковое давление, развиваемое громкоговорителями, составляет не менее 90 дБА в любой точке измерения в помещении, что на 15 дБА превышает уровень фонового шума.

Микрофонная консоль с селектором SAR-1051A размещается в диспетчерской.

При поступлении сигналов управления от АПС (в случае пожарной тревоги) СОУЭ обеспечивает трансляцию звукового сигнала и передачу заранее записанных спецтекстов по заданному сценарию. На путях эвакуации устанавливаются световые табло «Выход». Шлейфы СОУЭ прокладываются внутри здания кабелями КПСЭнг(А)-FRHF 1x2x1,5 в трубе гофрированной, коробе, в зависимости от места прокладки.

Система оповещения и управления автостоянки эвакуацией предусматривает:

- речевое оповещение о необходимости эвакуации (передача специальных текстов) с разделением на зоны оповещения;
- световое оповещение (установка на путях эвакуации световых оповещателей «ВЫХОД»);
- обратную связь зон пожарного оповещения с помещением диспетчерской.

Центральное оборудование системы располагается в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (пом. Диспетчерская, 4 секция, 1 этаж).

В состав центрального оборудования входит:

- автоматический селектор зон на 20 каналов – SSS-1120;
- Аварийный селектор зон на 20 каналов – SES-1120;
- блок реле – SRG-3220 (10A);
- усилитель мощности трансляционный – SPA-1000DP;
- блок аварийных сообщений – SEU-2211;
- плата аварийных сообщений – SEU-2211M;
- усилитель предварительный – SMA-1410;
- блок электропитания – SPD-3322;
- блок аварийного электропитания – SEP-3352;
- аккумуляторные батареи – HRL 12-100;

– микрофонная консоль с селектором – SAR-1051A.

На автостоянке устанавливаются рупорные громкоговорители SHS-15T, в помещениях – настенные SWS-106W.

Система оповещения и управления эвакуацией ДОО предусматривает:

- речевое оповещение о необходимости эвакуации (передача специальных текстов);
- световое оповещение (установка на путях эвакуации световых оповещателей «ВЫХОД»).

При получении сигнала «ПОЖАР» или сообщения об иной чрезвычайной ситуации, оповещаются только работники учреждений при помощи специального текста оповещения не содержащий слов способных вызвать панику.

В качестве аппаратуры речевого оповещения используется система оповещения о пожаре и управления эвакуацией на базе оборудования производства ООО «СОНАР».

Центральное оборудование системы располагается в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала 1.1.09Д (Комната охраны+пожарный пост\_помещение СС) ДОО.

В состав центрального оборудования входит:

- автоматический селектор зон на 20 каналов – SSS-1120;
- аварийный селектор зон на 20 каналов – SES-1120;
- блок реле – SRG-3220 (10A);
- усилитель мощности трансляционный – SPA-600DP;
- блок аварийных сообщений – SEU-2211;
- плата аварийных сообщений – SEU-2211M;
- усилитель предварительный – SMA-1410;
- блок электропитания – SPD-3322;
- блок аварийного электропитания – SEP-3352;
- аккумуляторные батареи – HRL 12-100;
- микрофонная консоль с селектором – SAR-1051A.

В помещениях устанавливаются громкоговорители настенные SWS-106W.

Шлейфы СОУЭ прокладываются внутри здания кабелями КПСЭнг(А)-FRLSLTx 1x2x1,5 в трубе гофрированной, коробе, в зависимости от места прокладки. Для обеспечения обратной связи из зон пожарного оповещения автостоянки и пожаробезопасных зон для МГН с помещением «Диспетчерская», применяется система обратной связи ООО «Сонар».

Для своевременного доведения информации и сигналов оповещения в автоматизированном режиме до населения, на объекте предусматривается сопряжение объектовой системы оповещения с региональной системой оповещения (PCO) города Москвы.

Сопряжение объектовой системы оповещения с региональной системой оповещения города Москвы, на объекте предусматриваются устройства сопряжения с PCO г. Москвы «УС- 1» которое состоит из:

- телекоммуникационный шкаф, 19", 12U, 590x600x500мм (ВхШхГ);
- фальш-панель, 19", 1U;
- комплект КТСО – ПАК "Стрелец мониторинг" с блоком оповещения БСМС-VT на кронштейне 19", 5U;
- комплект АПУ – блок П166Ц с резервным источником питания 220В/12В и АКБ 1,2Ач на полке, 19", 1U;
- блок коммутации БК1-3 исп. К (коммутируемый), 19", 1U;
- фальш-панель, 19", 1U;
- блок на 6 розеток, 19", 1U.

Проектом предусматриваются:

- автоматизированная система управления и диспетчеризации (АСУД);



- автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ);
- автоматизированная информационно-измерительная система контроля и учета электроэнергии (АИИСКУЭ);
- система контроля загазованности автостоянки (СЗ);
- объединенная диспетчерская служба (ОДС).

Автоматизированная система управления и диспетчеризации строится на базе оборудования зарубежных и отечественных производителей.

Уровень 1 – полевой уровень (Field level) – первичные датчики (аналоговые или цифровые) и исполнительные устройства, а также, при необходимости, устройства согласования сигналов первичных датчиков с входами контроллеров сбора информации.

Уровень 2 – уровень автоматизации (Automation level) – контроллеры сбора информации (удаленные модули ввода-вывода), свободно программируемые логические контроллеры, локальные панели и пульта управления оборудованием. Контроллеры обеспечивают работу систем с датчиками первичной информации различных фирм, предоставляя тем самым свободу выбора периферийного оборудования. Размещение контроллеров предусмотрено в отдельных щитах автоматики или в щитах управления технологическим оборудованием, устанавливаемых в зонах максимальной насыщенности контролируемого оборудования инженерных систем.

Уровень 3 – Уровень управления (Management level) – сервер диспетчеризации с программным обеспечением и Автоматизированное Рабочее Место Диспетчера обеспечивает дистанционный контроль функционирования инженерных систем, оперативное управление инженерными системами и сигнализацию об отклонении параметров от их допустимых значений, визуализацию параметров, архивацию данных и предоставление их в удобном для обработки виде.

Предусматривается интеграция АСУД с системой автоматической пожарной сигнализации по технологии OPC, либо по открытым протоколам (BACnet, Lon, Modbus RTU).

Кабина лифта для пожарных оборудуется средствами для подключения к системе двусторонней переговорной связи и обеспечения связи в режиме «Перевозка пожарных подразделений» между диспетчерским пунктом или центральным пультом управления системы противопожарной защиты (ЦППУУ СПЗ), и кабиной лифта, а также с основным посадочным этажом.

Для построения автоматизированной системы управления и диспетчеризации в качестве базового оборудования выбрана автоматизированная система управления и диспетчеризации «АСУД-248» производства ООО НПО «Текон-Автоматика», г. Москва.

Система учета тепло- и водопотребления выполнена на базе автоматизированной измерительной системы учета тепла и воды «Пульсар», разработанной НПП «Тепловодохран».

Система контроля загазованности автостоянки (СЗ) построена на основе газоаналитической системы производства ОАО «Авангард».

### **3.2.5.6. Технологические решения**

#### **ДОО**

Тип детского сада определён как – дошкольная образовательная организация общеразвивающей направленности, функционирует в режиме полного дня с 12-часовым пребыванием детей.

Вместимость дошкольного образовательного учреждения – 100 мест (4 группы).

Детский сад по своему набору помещений осуществляет учебно-воспитательный, оздоровительный и культурный процесс становления личности ребенка, находящегося весь день в детском саду.

Здание детского сада выполнено в двух уровнях. На первом этаже располагаются: 1 групповая для детей в возрасте 3-7 лет (25 мест) – группа не полного дня; 1 групповая для детей в возрасте 3-7 лет (25 мест) – группа не полного дня; административные помещения,

медицинский блок, блок доставки готовой еды. На втором этаже располагаются: 2 групповые для в возрасте 3-7 лет (2x25 мест) – группа полного дня; помещения для занятий с детьми, административные помещения. Каждая групповая ячейка имеет отдельный вход с улицы.

Группа не полного дня – группа кратковременного пребывания, режим пребывания детей – до 4 ч без организации сна.

Каждая групповая состоит из раздевальной, буфетной, туалетной и совмещенного помещения групповой и спальни с раздвижной (трансформируемой) перегородкой.

Групповые ячейки оборудованы мебелью согласно требованиям санитарных норм и с учётом возрастных групп детей.

В состав помещений для занятий с детьми входят: зал для физкультурных занятий, кружковая для развивающих занятий.

Здание ДОО предполагает полное обслуживание централизованной прачечной. Услуги прачечной выполняются специализированной организацией.

Питание детей предусмотрено привозной готовой пищей. Продукты в ДОО поступают малым автотранспортом и загружаются через загрузочную в буфетные групп.

Режим работы персонала:

- воспитателей и педагогов – односменный по 8 часов;
- обслуживающего и технического – односменный по 8 часов,
- пищеблока – односменный по 8 часов.

Число рабочих дней в году – 253. Рабочая неделя – 5 дней, с 7:00 до 19:00, суббота и воскресенье – выходные.

#### *Подземная автостоянка*

В соответствии с проектными решениями вместимость стоянки составляет 320 м/мест. Размещению в автостоянке подлежат легковые автомобили только с двигателями, работающими на бензине и дизельном топливе.

Пути движения автомобилей внутри автостоянок оснащены ориентирующими водителя дорожными знаками и указателями, а также световой сигнализацией.

Парковка автомашин осуществляется непосредственно водителями автомобилей.

Внутри автостоянки предусмотрены колесоотбойные устройства вдоль стен, к которым автомобиль устанавливается торцевой стороной (высота 0,12 м).

Установка автомобилей на места стоянок – задним ходом, без дополнительных маневров.

Уборка полов – сухая, с помощью подметальных вакуумных машин.

Контроль осуществляется из помещения КПП с помощью видеонаблюдения. На въезде/выезде из помещения стоянки предусматривается обвалование против растекания топлива.

#### *Вертикальный транспорт. Мусороудаление*

В корпусе № 3 жилого комплекса для связи наземных этажей предусмотрена группа из 3 лифтов грузоподъемностью 2x630 и 1000 кг в каждой секции. Один лифт из каждой группы опускается в подземную часть и является лифтом для пожарных подразделений.

В корпусе № 4 предусмотрено 4 лифта грузоподъемностью 2x630 и 2x1000 кг.

В корпусе № 3 в зоне ДОО дополнительно предусмотрен подъемник для доставки пищи в ДОО.

В каждой жилой секции проектом предусмотрены отдельные помещения для сбора временного хранения отходов, в которых установлены пластиковые контейнеры вместимостью 0,37 м<sup>3</sup>.

Вход в помещение организован с улицы. Для сбора ТБО на участке предусмотрена контейнерная площадка.

Офисные помещения: сбор отходов из офисных помещений производится в конце рабочего дня обслуживающим персоналом комплекса в специальные передвижные контейнеры емкостью 120 л.

Дошкольная образовательная организация: сбор ТБО и вторичных отходов с всех помещений производится в конце рабочего дня. Пищевые отходы с групповых и от работы раздаточной временно собираются в холодильной камере, установленной в специальном помещении. Вывоз отходов производится ежедневно по графику службой эксплуатации.

Подземная парковка: для сбора ТБО на подземной автостоянке применяются стационарные урны емкостью 50 литров. Сбор отходов из автостоянки производится в не пиковое время обслуживающим персоналом в передвижные контейнеры емкостью 120 и 240 л. Из помещений автостоянки отходы в полиэтиленовых мешках доставляются с помощью контейнеров вручную на площадку сбора мусора за час до приезда мусоровоза.

Жилая часть: в каждой жилой секции запроектировано помещение для сбора и временного хранения отходов на первом этаже, для сбора жильцами ТБО из квартир, где установлены пластиковые контейнеры. Помещение временного хранения отходов оборудовано трапом в полу для стока воды и моюще-дезинфицирующих средств, вытяжной вентиляцией, электрическим освещением с установкой светильников и выключателей, выполненных в пыленепроницаемом и влагозащищенном исполнении. Помещение временного хранения отходов подключено к системе отопления здания.

### **3.2.6. Проект организации строительства**

Принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций. Принята комплексная механизация строительно-монтажных работ с использованием механизмов в две смены.

Строительство объекта выполняется двумя периодами: подготовительным и основным.

В перечень работ основного периода строительства входят:

- земляные работы;
- устройство конструкций подземной части здания;
- устройство конструкций надземной части здания;
- выполнение внутренних и внешних отделочных работ;
- монтаж внутренних инженерных систем и технического оборудования;
- прокладка наружных инженерных коммуникаций;
- пусконаладочные работы;
- благоустройство территории;
- сдача объекта.

В проекте разработаны указания о методах осуществления контроля за качеством строительства здания, обеспечение контроля качества СМР, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций, материалов; перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приёмки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций; определена потребность в строительных материалах и конструкциях, машинах и механизмах, топливно-энергетических ресурсах, потребность в рабочих кадрах, продолжительность и календарный план строительства, ведомость основных объемов СМР, указания и рекомендации по производству СМР, охране труда и технике безопасности, охране окружающей среды. На период строительства предусмотрены организационные и конструктивные мероприятия по ограничению шума от работы строительной техники.

На строительной площадке в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 предусмотрены к установке временные здания и сооружения. Временное хранение (накопление) отходов осуществляется в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Организация строительства выполняется с учетом требований СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и

строительных работ».

Продолжительность строительства составляет 74,0 месяца, в том числе подготовительные работы – 3 месяца. В наиболее многочисленную смену численность работающих составляет 57 человек.

### **3.2.7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства**

Проектом предусмотрен снос строений по ул. Берзарина, д. 30, стр. 1...7, стр. 9...14.

Снос объектов выполняется в две смены.

Ликвидация объектов производится методом обрушения конструкций внутрь, экскаватором с навесным разрушающим оборудованием-гидроножницы или ковш. Автомобильный кран выполняет погрузочно-разгрузочные работы.

Демонтаж объектов вести в следующей последовательности:

- снос объектов механизированным способом при помощи экскаватора с выборкой фундаментов;
- вывоз строительного мусора от разборки.

После вывоза материалов от разборки осуществляется уборка территории.

Обратная засыпка грунта производится бульдозером с уплотнением катком, а в местах, где применение техники невозможно – вручную.

Обратную засыпку пазух котлована производить песчаным грунтом с послойным уплотнением при оптимальной влажности, согласно ГОСТ 22733-2016 и контролем плотности каждого слоя при помощи бульдозера до коэффициента уплотнения  $k = 0,9$ , средствами малой механизации и вручную.

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

Раздел содержит результаты оценки воздействия на окружающую среду и перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта, графические материалы.

#### *Воздействие на атмосферный воздух*

В период строительства источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться строительная и грузовая техника и оборудование, участки сварочных и других производственных работ.

В период эксплуатации источниками выбросов будут системы общеобменной вытяжной вентиляционных систем подземной парковки, автомобили, маневрирующие по территории.

Все поступающие в атмосферный воздух вещества имеют ПДК или ОБУВ, что соответствует СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Расчеты по определению приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы от проектируемого объекта произведены в соответствии с Приказом министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» с учетом фонового загрязнения атмосферы, с учетом застройки.

Анализ приземных концентраций вредных веществ и групп суммации с учета фона показывает, что максимальные приземные концентрации, создаваемые источниками при функционировании, не превышают нормативных значений. Воздействие на атмосферный воздух ожидается в допустимых пределах.

#### *Воздействие на поверхностные и подземные воды*

В соответствии с информацией, предоставленной проектной организацией, проектируемый объект находится за пределами водоохраных зон поверхностных водных объектов, зон санитарной охраны источников подземного водоснабжения, а также зон, для которых устанавливаются особые условия водопользования.

Проектными решениями в период строительства предусмотрен комплекс

мероприятий, направленных на снижения загрязнения поверхностного стока.

В период эксплуатации водоснабжение и водоотведение предусмотрено в соответствии с техническими условиями на присоединение к инженерно-техническим сетям по согласованию с владельцами сетей.

#### *Обращение с отходами*

В проектных решениях на период строительства и эксплуатации представлены данные о расчетном количестве отходов производства и потребления. Коды и классы опасности образующихся отходов определены в соответствии с Федеральным классификатором каталога отходов (ФККО).

Места накопления отходов, образующихся в результате строительства и эксплуатации оборудованы в соответствии с законодательством РФ. Вывоз отходов осуществляется по мере накопления спецтранспортом регионального оператора на полигон, включенный в ГРОРО или предприятие по обезвреживанию, утилизации.

Отходы, образующиеся в медицинском кабинете ДДО, отнесенные к классу А собираются в контейнер с крышкой и вывозятся на полигон ТБО. Отходы класса Б – собираются в одноразовые пакеты.

Герметично упакованные и маркированные пакеты с отходами хранятся отдельно по классам опасности в контейнерах с крышкой.

Вывоз отходов осуществляется ежедневно по договору со специализированной организацией, которая будет определена на дальнейших стадиях проектирования.

*Охрана и рациональное использование земельных ресурсов и почвенного покрова, охрана объектов растительного и животного мира*

Участок расположен за пределами особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения.

Предусмотрен комплекс мероприятий по защите почв прилегающей территории от возможного загрязнения. Предусматривается благоустройство территории после окончания строительных работ.

### **3.2.9. 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 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (далее по тексту – № 384-ФЗ), Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – № 123-ФЗ).

На проектируемый объект капитального строительства представлены согласованные в установленном порядке специальные технические условия на проектирование противопожарной защиты (далее – СТУ).

Расстояния от проектируемых зданий до соседних зданий и сооружений предусмотрены в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013.

Проезды и подъезды для пожарной автотехники к зданию предусмотрены в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013 и СТУ.

Подъезд пожарной техники к объекту организован в соответствии с требованиями ст. 90 № 123-ФЗ, СТУ и согласованного в МЧС установленном порядке «Отчета о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ».

Расход воды на наружное пожаротушение объекта защиты запроектирован не менее 110 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено не менее чем от трех пожарных гидрантов, установленных на наружной городской водопроводной сети.

Высота жилых секций, определяемая разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проёма (окна) в наружной стене не превышает 75 м (п. 3.1 СП 1.13130.2009).

Объект защиты разделен на пожарные отсеки в соответствии с требованиями СП 2.13130.2012 и СТУ.

Фасадные системы предусмотрены класса конструктивной пожарной опасности К0.

Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТРЭКСПЕРТИЗА»

(регистрационный номер свидетельства об аккредитации № РОСС RU.0001.610227)

«Многоквартирный жилой комплекс с нежилыми помещениями на первых этажах, детской дошкольной образовательной организацией на 100 мест и подземным гаражом» по адресу: СЗАО, г. Москва, ул. Берзарина, вл. 30

Площади этажей пожарных отсеков приняты в соответствии с СТУ. Комплекс разделен на пожарные отсеки с параметрами:

- одноэтажная подземная автостоянка с въездным пандусом, техническим пространством для размещения инженерных коммуникаций без размещения оборудования, техническими и вспомогательными помещениями, в том числе не относящимися к автостоянке – с повышенными пределами огнестойкости основных несущих конструкций до R(EI) 150. Площадь этажа в пределах пожарного отсека не более 14500 м<sup>2</sup>;
- встроенные помещения дошкольной образовательной организации (ДОО) на первом и втором этажах жилого корпуса К3. Площадь этажа в пределах пожарного отсека принять в соответствии с табл. 6.9 СП 2.13130.2012;
- жилые корпуса К3, К4 со встроенными помещениями общественного назначения на 1-м этаже, с техническими помещениями на техническом чердаке. Площадь этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>.

Внутренние стены общих для двух пожарных отсеков лестничных клеток и шахт лифтов имеют предел огнестойкости не менее REI 150.

Подземная автостоянка отделена от жилых, секций противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее REI 150.

В соответствии с п. 4.4 СТУ при превышении площади этажа в пределах пожарного отсека подземной автостоянки (но не более 14500 м<sup>2</sup>) пожарный отсек подземной автостоянки разделен на части площадью не более 4000 м<sup>2</sup> противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90 с заполнением проемов противопожарными воротами (шторами) 1-го типа, без устройства дренчерных завес.

Установка пожаротушения в таких частях предусмотрена с повышенной интенсивностью орошения с учетом требований п. 6.2 СТУ.

Требуемые пределы огнестойкости несущих железобетонных конструкций обеспечиваются необходимой толщиной защитного слоя бетона до оси арматуры.

Объемно-планировочные решения объекта защиты приняты в соответствии с требованиями Технических регламентов, нормативно-технических документов и СТУ.

Эвакуационные пути и выходы на объекте предусмотрены в соответствии с требованиями ст. 53, ст. 89 № 123-ФЗ, СП 1.13130.2009, СТУ.

В соответствии с п. 5.2 СТУ для эвакуации людей с надземных этажей жилых корпусов предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 (без устройства незадымляемой лестничной клетки типа Н1) с шириной маршей не менее 1,05 м с выходом непосредственно наружу. Входы в данные лестничные клетки с этажей предусмотрены непосредственно из поэтажных коридоров через тамбур-шлюз (лифтовой холл) с подпором воздуха при пожаре, с учетом п. 4.8 СТУ.

Предусматриваются лестничные клетки, в том числе незадымляемые типа Н2 без естественного освещения в наружных стенах на каждом этаже, при этом в лестничных клетках без естественного освещения предусмотрено эвакуационное освещение. Питание эвакуационного освещения лестничных клеток обеспечивается, при отключении электричества, автономно в течение не менее одного часа.

Для эвакуации людей из одноэтажной подземной автостоянки предусматриваются обычные лестничные клетки, с шириной маршей и дверных проемов не менее 1,0 м, имеющие выход непосредственно наружу, с учетом требований п. 5.8 СТУ.

Для эвакуации людей из помещений ДОО предусмотрено две лестничные клетки типа Л1, с шириной маршей не менее 1,2 м с учетом требований п. 5.8 СТУ. Выход из одной лестничной клетки предусмотрен непосредственно наружу, а из второй – наружу через вестибюль.

Допущена эвакуация людей с использованием общих эвакуационных коридоров, тамбур-шлюзов и лестничных клеток смежных пожарных отсеков и частей (в автостоянке) с помещениями различного функционального назначения с учетом требований п. 5.10 СТУ.

Эвакуационный выход из помещений ИТП и насосной пожаротушения, допускается предусматривать в лестничные клетки подземной автостоянки непосредственно, через коридор или через помещение для хранения автомобилей, при этом расстояние от дверей насосной до выхода на лестницу не должно превышать 15 м. На путях эвакуации и в помещении насосной станции предусмотрено эвакуационное освещение и световые указатели направления движения. Предусмотрено устройство световых указателей направления движения пожарных подразделений с улицы к насосной пожаротушения.

Питание эвакуационного освещения обеспечиваться, при отключении электричества, автономно в течение не менее одного часа.

Для эвакуации маломобильных групп населения предусмотрены зоны безопасности, выполненные в соответствии с требованиями п. 5.2.27-5.2.30 СП 59.13330.2012, п. 7.17 СП 7.13130.2013, СТУ.

Безопасность принятых проектных решений по путям эвакуации подтверждена расчетами по определению безопасной эвакуации.

Конструктивное исполнение лифтовых шахт и алгоритм работы лифтов выполнено 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, раздела 7 СП 4.13130.2013 и СТУ.

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

Здание оборудовано комплексом систем противопожарной защиты:

- автоматической пожарной сигнализацией;
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- внутренним противопожарным водопроводом;
- противодымной защитой (дымоудаление и подпор воздуха);
- системой автоматического пожаротушения (автостоянка);
- эвакуационным и аварийным освещением;
- лифтами для транспортировки пожарных подразделений;
- молниезащитой.

Все системы противопожарной защиты (АПС, СОУЭ, ПДЗ, ВПВ, АУПТ и сети наружного пожаротушения) предусмотрены в соответствии с СП 3.13130.2009, СП 5.13130.2009, СП 7.13130.2009, СП 8.13130.2009, СП 10.13130.2009, а также СТУ.

В проектной документации предусмотрены организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

### **3.2.10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

Проектом благоустройства территории предусмотрены мероприятия для беспрепятственного доступа маломобильной группы населения в проектируемый жилой комплекс, а также для создания безбарьерной среды для жителей с ограниченной подвижностью и инвалидов за счет применения пониженного въездного борта на пересечениях пешеходных путей с автомобильными проездами.

Съезды с тротуара на транспортный проезд выполнены с уклоном не более 1:12. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышают 0,015 м. Высота бордюров по краям пешеходных путей на территории принята не менее 0,05 м.

Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,025 м.

Тактильно-контрастные указатели, выполняющие функцию предупреждения на покрытии пешеходных путей, размещаются на расстоянии 0,8-0,9 м до препятствия, доступного входа, начала опасного участка, изменения направления движения и т.п.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов предусмотрено из твердых материалов.

Предусмотрено 5 м/м для маломобильных групп из них 3 м/м МГН колясочников. Все места для стоянок автотранспортных средств инвалидов предполагается выделить разметкой и обозначить специальными символами. Размер м/м для автотранспорта инвалида на кресле-коляске предусмотрен 3,6х6,0 м.

Для обеспечения доступа маломобильных групп населения в жилые и нежилые помещения общественного назначения входы предусмотрены непосредственно с уровня земли, с устройством въезда МГН при обеспечении 10% уклона при организации рельефа подходов к входным группам

Доступ маломобильных групп населения на жилые этажи осуществляется посредством лифтов грузоподъемностью 1000 кг в противопожарном исполнении с габаритами кабины, соответствующими требованиям к перевозке МГН всех категорий. Эвакуация МГН осуществляется в пожаробезопасные зоны, расположенные в лифтовых холлах на этаже, а также лестничную клетку (для групп М1-М3), имеющую выход через вестибюль.

В соответствии с заданием на проектирование, согласованным в Департаменте труда и социальной защиты населения г. Москвы (06.04.2018), беспрепятственный доступ инвалидов обеспечен до лифтовой площадки жилой части. В кабине лифта, оборудованного для доступа и передвижения МГН, и на входах в подземную часть здания предусмотрены информационные знаки и указатели, предупреждающие об ограничении доступа МГН группы М4 в подземный этаж.

### 3.2.11. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта

В разделе отражены мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации здания и систем инженерно-технического обеспечения, включающие: архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения, влияющие на безопасную эксплуатацию здания.

Представлен перечень мероприятий по обеспечению безопасности проектируемого здания.

Документация содержит решения по обеспечению безопасной эксплуатации здания и систем инженерно-технического обеспечения и требования по периодичности и порядку проведения текущих и капитальных ремонтов здания, а также технического обслуживания, осмотров, контрольных проверок, мониторинга состояния основания здания, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения.

Срок эксплуатации здания не менее 50 лет.

### 3.2.12. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

#### Корпус № 3

Значение показателей термического сопротивления ограждающих конструкций здания:

Ограждающая конструкция	$R_{0m^2 \times ^\circ C / Вт}$
наружные стены тип 1/ тип 2/ тип 5/ тип 6	2,86/2,58/2,58/2,58*
окна	0,63
витражи	0,62
входные двери (с тамбуром)	0,77
чердачное перекрытие	2,83
перекрытие над тех. подпольем	3,03

\*-с учетом коэффициентов однородности.

Класс энергоэффективности– А++ (Очень высокий).

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию корпуса № 3 0,08 Вт/(м<sup>3</sup>·°С).



Нормируемый расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания 0,290 Вт/(м<sup>3</sup>·°C).

*Корпус № 4*

Значение показателей термического сопротивления ограждающих конструкций здания:

Ограждающая конструкция	R <sub>0</sub> м <sup>2</sup> ·°C/Вт
наружные стены тип 1/ тип 2/ тип 5/ тип 6	2,86/2,58/2,58/2,58*
окна	0,63
витражи	0,58
входные двери (с тамбуром)	0,77
чердачное перекрытие	1,3
перекрытие над тех. подпольем	2,03
перекрытие над проездами	4,62

\*-с учетом коэффициентов однородности.

Класс энергоэффективности – А++ (Очень высокий).

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию корпуса № 4 0,100 Вт/(м<sup>3</sup>·°C).

Нормируемый расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания 0,290 Вт/(м<sup>3</sup>·°C).

*Паркинг*

Значение показателей термического сопротивления ограждающих конструкций здания:

Ограждающая конструкция	R <sub>0</sub> м <sup>2</sup> ·°C/Вт
стены и полы по грунту	4,47
входные двери, ворота	0,516
покрытие	2,41

\*-с учетом коэффициентов однородности.

Класс энергоэффективности не нормируется.

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию 0,697 Вт/(м<sup>3</sup>·°C).

*Мероприятия по энергосбережению:*

- применение высокоэффективных утеплителей;
- устройство погодозависимого теплового пункта;
- устройство тамбуров при основных входах в здание;
- уплотнение дверных притворов;
- коммерческий поквартирный и общий учет водопотребления;
- учет расхода тепла на здания в целом и поквартирно;
- применение автоматических термостатических вентилей у отопительных приборов;
- установка регулирующей и балансировочной арматуры;
- утепление трубопроводов;
- установка водосберегающей водоразборной и наполнительной арматуры;
- поддержание в автостоянке температуры +5°C;
- работа систем вентиляции паркинга по датчику СО;
- применение рациональных, менее энергоемких источников света;
- кратчайшая трассировка кабелей до потребителя;
- распределение нагрузок по фазам;
- компенсация реактивной мощности;
- коммерческий учет потребления электроэнергии на здание в целом, по арендаторам и поквартирно.

### **3.2.13. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ**

Проектные решения данного раздела содержат периодичность проведения осмотров элементов и помещений здания, согласно используемых материалов и конструкций при проектировании здания.

При выполнении перечисленных условий решаются задачи повышения энергоэффективности многоквартирных домов, создания благоприятных условий проживания граждан, применения современных материалов и оборудования.

### **3.2.14. Сведения об оперативных изменениях, внесенных в процессе экспертизы в проектную документацию**

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

представлен расчет м/мест постоянного и временного хранения, указано размещение мест хранения;

дополнено расчетом объемов КГО и ТБО от жилых, общественных помещений и ДОО, указаны места размещения контейнеров для хранения отходов;

представлено описание размещения площадок для взрослых, детских площадок, хозяйственных и спортивных для жителей жилого дома;

схема планировочной организации земельного участка дополнена зданиями и сооружениями объекта капитального строительства, подлежащих сносу; границами зон действия публичных сервитутов;

представлены расчеты инсоляции.

#### ***Архитектурные решения***

графическая часть дополнена схемой целого изображения с необходимыми координационными осями и условным обозначением;

графическая часть дополнена обозначением координационных осей, раздел дополнен ТЭП.

#### ***Конструктивные решения***

указаны мероприятия по защите окружающей застройки и подземных коммуникаций;

представлены копии лицензий и сертификатов на применяемые расчетные программы;

представлена «посадка» здания на характерные геологические разрезы;

указана глубина заложения фундаментов сносимых зданий;

представлено описание крепления откосов котлована, с расчетным обоснованием принятого вида крепления; зона влияния (расчетным путем) проектируемого строительства; представлены сбор нагрузок и результаты расчета по предельным состояниям ограждения котлована; нагрузки для расчета;

указан коэффициент надежности по ответственности проектируемого строительства;

представлены результаты расчета подземной и надземной части здания по деформациям; анализ полученных результатов;

по фундаментам не указано: расчетное давление по подошве фундаментов; расчетное сопротивление грунтов основания;

представлены узлы примыкания несущих ограждающих конструкций к плитам перекрытий;

представлено описание и чертежи лифтовых шахт, описание и узлы сопряжения конструкций шахт с несущими элементами.

#### ***Система электроснабжения***

представлено описание КЛ в соответствии с требованиями ПУЭ;

указана общая нагрузка;

представлены сведения по обогреву воронок;

дополнено сведениями по заземлению опор;

устранены разночтения в описании потребителей по категории надежности.

***Система водоснабжения***

представлены СТУ в части обеспечения пожарной безопасности;

представлены актуальные ТУ;

откорректирован баланс водопотребления и водоотведения;

представлены планы с подключением всех канализационных стояков к проектируемым выпускам;

исключена прокладка сетей водоснабжения из-под потолка электрощитовых.

***Система водоотведения***

представлены актуальные ТУ на поверхностный сток;

откорректирован баланс водопотребления и водоотведения;

исключена прокладка сетей канализации из-под потолка электрощитовых.

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

представлены актуальные ТУ;

представлены решения по тепловым сетям;

представлены проектные решения по системам отопления и вентиляции надземной части;

представлены проектные решения по ИТП и узлу ввода;

представлены принципиальные схемы систем вентиляции вспомогательных помещений (ИТП, щитовые и т.д.);

представлены принципиальная схема и проектные решения по системам отопления подземной части;

устранены разночтения в температуре подаваемого воздуха в пожаробезопасные зоны корпусов 3 и 4 в текстовой и графической части;

устранены разночтения в наличии пожаробезопасных зон (подземной части) в текстовой, графической и расчетной части проекта;

откорректированы расчетные параметры наружного воздуха для теплого периода года.

***Сети связи***

представлена схема АПС ДОО;

***Технологические решения***

устранено несоответствие количества м/мест между разделами;

текстовая часть дополнена сведениями по рампе.

***Проект организации строительства***

устранены разночтения в ТЭП между разделами;

устранены разночтения между графической и текстовой частью при описании продолжительности строительства.

***Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства***

предоставлена исходно-разрешительная документацию, в т.ч. решение собственника здания (сооружения) о выведении из эксплуатации и ликвидации объекта капитального строительства.

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

дополнено конкретными мероприятиями по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов;

внесены сведения по хранению люминесцентных ламп;

представлен расчет количества мусорных контейнеров для хранения ТБО;

в расчет объемов образования отходов включены отходы от демонтажа, а также медицинские отходы;

графическая часть дополнена санразрывом от въезда-выезда в подземную автостоянку.

***Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности***

представлен «Отчет о предварительном планировании действий пожарно-

спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров», согласованный ГУ МЧС.

***Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов***

графическая часть дополнена схемой планировочной организации земельного участка, на котором расположен объект, с указанием путей перемещения инвалидов.

***Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов***

изменения не вносились.

***Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта***

изменения не вносились.

***Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ (в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома)***

изменения не вносились.

**4. Выводы по результатам рассмотрения**

**4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных результатов**

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

**4.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

Оценка проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерных изысканий, указанных в п. 3.1.2 настоящего заключения.

Проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий.

Раздел 1 «Пояснительная записка» соответствует требованиям к содержанию раздела.

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 3 «Архитектурные решения» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 5 подраздел «Системы электроснабжения» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 5 подраздел «Система водоснабжения» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 5 подраздел «Система водоотведения» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 5 подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 5 подраздел «Сети связи» соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 5 подраздел «Технологические решения» соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 6 «Проект организации строительства» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов

капитального строительства» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 10.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» соответствует требованиям технических регламентов.

Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел 11.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации жилого дома» соответствует требованиям технических регламентов.

Проектная документация соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям.

#### 4.3. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и национальным стандартам и сводам правил, включённым в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утверждённый распоряжением правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521.

Проектная документация для строительства объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой комплекс с нежилыми помещениями на первых этажах, детской дошкольной образовательной организацией на 100 мест и подземным гаражом» по адресу: СЗАО, г. Москва, ул. Берзарина, вл. 30 соответствует требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий и требованиям к содержанию разделов проектной документации, установленным Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

#### Эксперты:

Эксперт по направлению деятельности  
«инженерно-геологическим изысканиям»

(инженерно-геологические изыскания)


Квалификационный аттестат № МС-Э-53-1-3732

 Е.В. Ефремов

Эксперт по направлению деятельности  
«организация строительства»  
(«раздел «Пояснительная записка»)  
Квалификационный аттестат № МС-Э-30-2-3136

 А. Ловейко

Начальник отдела экспертизы  
направление деятельности «объемно-планировочные,  
архитектурные и конструктивные решения,  
планировочная организация земельного участка,  
организация строительства»  
(раздел «Схема планировочной организации  
земельного участка», раздел «Архитектурные  
решения», раздел «Конструктивные и объемно-  
планировочные решения», раздел «Сведения об  
инженерном оборудовании, о сетях инженерно-  
технического обеспечения, перечень инженерно-  
технических мероприятий, содержание  
технологических решений»: подраздел  
«Технологические решения», раздел «Проект  
организации строительства», раздел «Проект  
организации работ по сносу или демонтажу объектов  
капитального строительства», раздел «Мероприятия  
по обеспечению доступа инвалидов», раздел  
«Требования к обеспечению безопасной эксплуатации  
объектов капитального строительства», раздел  
«Сведения о нормативной периодичности  
выполнения работ по капитальному ремонту  
многоквартирного дома, необходимых для  
обеспечения безопасной эксплуатации такого дома,  
об объеме и о составе указанных работ»)  
Квалификационный аттестат № МС-Э-60-2-3927

 Л. С. Пирогова

Эксперт по направлению деятельности  
«Электроснабжение, связь, сигнализация, системы  
автоматизации»  
(раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о  
сетях инженерно-технического обеспечения, перечень  
инженерно-технических мероприятий, содержание  
технологических решений»: подразделы «Система  
электроснабжения», «Сети связи»)  
Квалификационный аттестат № МС-Э-70-2-4175

 Ю.С. Смирнов

Эксперт по направлению деятельности  
«водоснабжение, водоотведение и канализация»  
(раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о  
сетях инженерно-технического обеспечения, перечень  
инженерно-технических мероприятий, содержание  
технологических решений»: подразделы «Система  
водоснабжения», «Система водоотведения»)  
Квалификационный аттестат № МС-Э-12-13-10483

 В.Б. Мочалова

Эксперт по направлению деятельности

«пожарная безопасность»

(раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»)

Квалификационный аттестат № МС-Э-16-2-5441

А.М. Комаров

Эксперт проектной документации

направление деятельности «теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование»

(раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»: подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети», раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»)

Квалификационный аттестат № ГС-Э-39-2-1639

И.А. Мишукова

Эксперт проектной документации

направление деятельности

«охрана окружающей среды»,  
«инженерно-экологическим изыскания»

(раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», инженерно-экологические изыскания)

Квалификационные аттестаты  
№ МС-Э-56-2-3824, № МС-Э-11-1-5311

М.В. Юдина

Эксперт по направлению деятельности

«санитарно-эпидемиологическая безопасность»

(проектная документация в целом)

Квалификационный аттестат № ГС-Э-64-2-2100

М.Р. Магомедов