



**Рос  
Регион  
Экспертиза**

Общество с ограниченной ответственностью «РусРегион»

г. Санкт-Петербург, ул. Бонч-Бруевича, 2/3

8 800 555 03 85

Рос РегионЭкспертиза. РФ

Свидетельства №: RA.RU.610898 от 22.12.15, RA.RU.610985 от 09.09.2016

**УТВЕРЖДАЮ:**

Технический директор

ООО «РусРегион»

Чернышев Александр Сергеевич

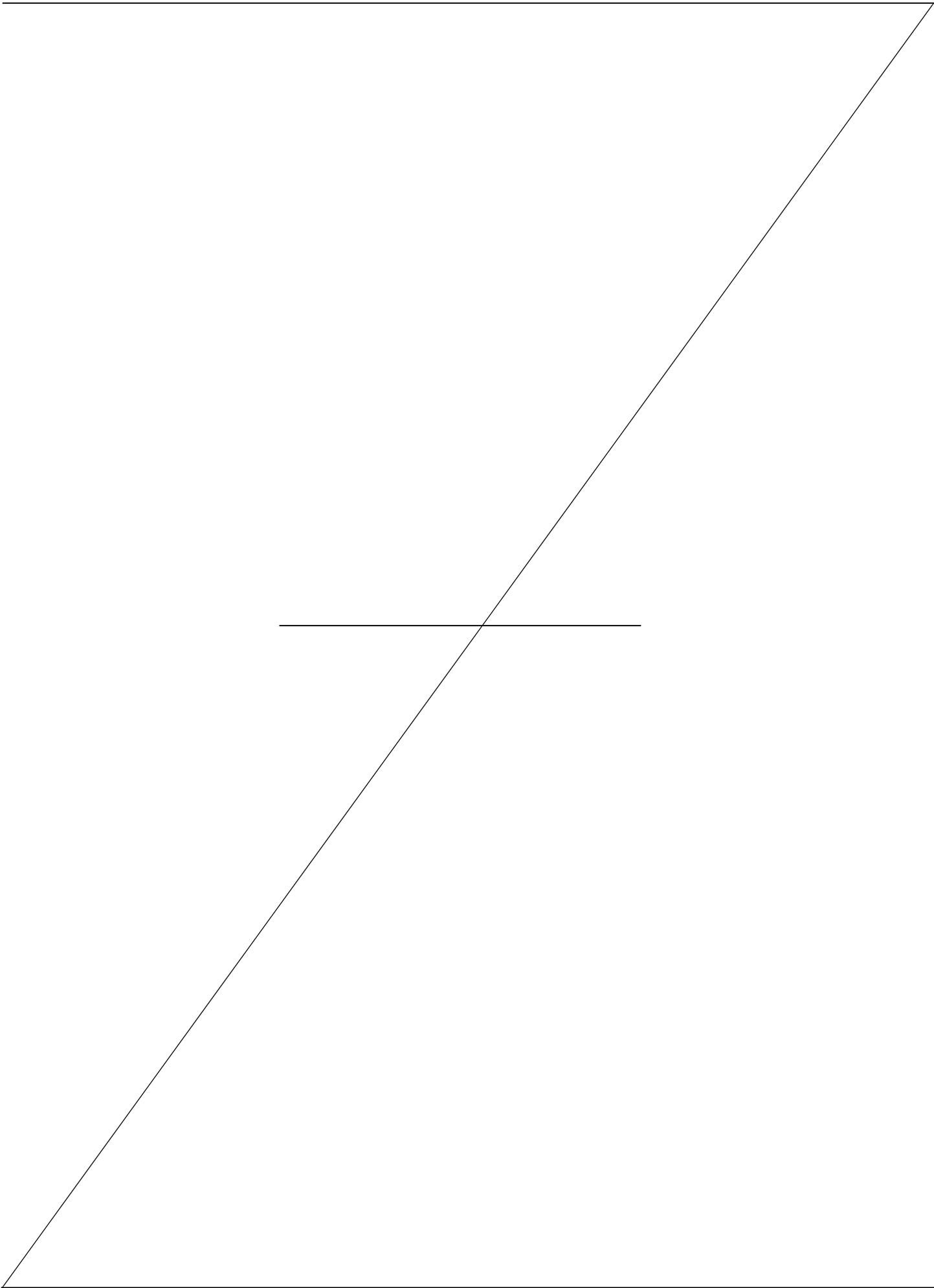
## **ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

### **Объект экспертизы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

### **Наименование объекта экспертизы**

Многоквартирные жилые дома с пристроенным подземным паркингом на участке №77:04:0002003:2609



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

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

Форма проведения экспертизы негосударственная.

Общество с ограниченной ответственностью «РусРегион».

ИНН 7842044107, ОГРН 1157847212709, КПП 784201001.

Адрес: 191124, г. Санкт-Петербург, ул. Бонч-Бруевича, дом 2/3, литер А, пом. 8-Н.

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

#### Заявитель:

Общество с ограниченной ответственностью «НордПроект».

ИНН 2901253770, КПП 290101001, ОГРН 1142901013628.

Адрес предприятия: 163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 94, офис 29.

#### Застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью специализированный застройщик «Урбанистика».

ИНН 9703000603, КПП 770301001, ОГРН 1197746510906.

Адрес предприятия: 123112, город Москва, Пресненская набережная, дом 12, комната 1, 38 этаж.

#### Технический заказчик:

Общество с ограниченной ответственностью «НордПроект».

ИНН 2901253770, КПП 290101001, ОГРН 1142901013628.

Адрес предприятия: 163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 94, офис 29.

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

Заявление о проведении экспертизы от 26.06.2020г.

Договор на проведение негосударственной экспертизы № 180/20-Э от 26.06.2020г.

Дополнительное соглашение № 1 от 16.07.2020 к договору на проведение негосударственной экспертизы № 180/20-Э от 26.06.2020 г.

Дополнительное соглашение № 2 от 07.08.2020 к договору на проведение негосударственной экспертизы № 180/20-Э от 26.06.2020 г.

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

Федеральным законом от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» проведение государственной экологической экспертизы для объекта капитального строительства не предусмотрено.

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

1. Технические отчеты по результатам инженерных изысканий для подготовки проектной документации.

2. Проектная документация, представленная в соответствии с составом проекта.

3. Исходно-разрешительная документация:

- Градостроительный план №RU77-167000-018260 земельного участка, утверждённый приказом Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы № 95 от 25.01.2016;

- Решение об установлении санитарно-защитной зоны для ООО «АРТИЗАН-ИНВЕСТ» от Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве № 77 – 000658 от 13.12.2019;

- Решение о прекращении расчетной санитарно-защитной зоны предприятия «Карачаровский механический завод» от Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве № 77 – 000432 от 15.10.2019;

- Решение о прекращении ориентировочной санитарно-защитной зоны предприятия «Карачаровский механический завод» от Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве № 77 – 000206 от 23.07.2019;

- Технические условия на строительство телефонной канализации и прокладку волоконно-оптических линий связи от 25.06.2020;
  - Технические условия на радиоканальную систему передачи извещений о пожаре №0569 РСПИ-ЕТЦ/2020 от 18.06.2020;
  - Технические условия на организацию системы кабельного телевидения №573 ТВ-ЕТЦ/2020 от 18.06.2020;
  - Технические условия на радиофикацию и оповещение о ЧС №0568 РФиО-ЕТЦ/2020 от 18.06.2020;
  - Технические условия на подключение к централизованной системе холодного водоснабжения, приложение к договору от 23.05.2018 №6474 ДП-В. Соглашение о передаче прав и обязанностей по Договору №6474 ДП-В от 17.06.2020;
  - Технические условия на подключение к централизованной системе водоотведения, приложение к договору от 23.05.2018 №6475 ДП-К. Соглашение о передаче прав и обязанностей по Договору №6475 ДП-К от 17.06.2020;
  - Технические условия на технологическое присоединение энергопринимающих устройств к электрической сети АО «Синтез Групп» от 22.07.2020 №04/20-ТУ,
  - Технические условия подключения к тепловым сетям ПАО «МОЭК» №Т-ТУ1-01-180326/1 без даты;
  - Технические условия подключения к централизованной системе водоотведения ГУП «Мосводосток», приложение к договору на технологическое присоединение № ТП-0050-18 от 08.06.2018. Соглашение о передаче прав и обязанностей по Договору № ТП-0050-18 от 31.07.2020;
  - Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта разработанные ООО «НИЭЦ ПБ» и согласованные УНПР Главного управления МЧС России по г. Москва №2816-4-9 от 03.08.2020г.;
  - Договор аренды земельного участка предоставляемого правообладателю зданий, строений, сооружений, расположенных на земельном участке № М-04-046349 от 18.02.2015;
- Дополнительное соглашение к договору аренды земельного участка от 18.02.2015 № М-04-046349 от 07.05.2020.

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

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

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

Наименование объекта: Многоквартирные жилые дома с пристроенным подземным паркингом на участке №77:04:0002003:2609.

Адрес: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Нижегородское, Рязанский проспект, вл.2.

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

- *назначение объекта капитального строительства:* объект капитального строительства непроизводственного назначения;

- *вид строительства:* новое строительство;

- *тип объекта:* нелинейный;

- *принадлежность объекта капитального строительства к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность:* не принадлежит к вышеназванным объектам;

- *возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация объекта капитального строительства:* территория застройки расположена вне зоны возможных опасных природных процессов и явлений, а также техногенных воздействий;

- *принадлежность объекта капитального строительства к опасным производственным объектам:* объект не относится к опасным производственным объектам;

- *степень огнестойкости объекта капитального строительства:* I;

- класс конструктивной пожарной опасности объекта капитального строительства: С0;
- классы функциональной пожарной опасности объекта капитального строительства: Ф1.3, Ф4.3, Ф5.1. Ф5.2;
- наличие на объекте капитального строительства помещений с постоянным пребыванием людей: присутствуют;
- уровень ответственности объекта капитального строительства: II (нормальный).

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

#### Технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства

##### Технико-экономические показатели земельного участка

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка в границах землеотвода	м <sup>2</sup>	19080,00
2	Площадь застройки:	м <sup>2</sup>	2862,00
3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	7945,00
4	Площадь озеленения и площадок	м <sup>2</sup>	8273,00
5	Процент застройки земельного участка	%	15,00
6	Плотность застройки земельного участка	тыс.кв.м/га	29,98

##### Технико-экономические показатели жилого здания (Корпус 1, Корпус 2)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки жилого здания	м <sup>2</sup>	2862,00
2	Этажность	ед.	25
3	Количество этажей	ед.	26
4	Количество подземных этажей	ед.	1
5	Технический чердак высотой менее 1,8 м	ед.	1
6	Общая площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	57300,01
7	Суммарная поэтажная площадь в габаритах наружных стен всего здания	м <sup>2</sup>	57220,00
8	Общая площадь надземной части жилого здания	м <sup>2</sup>	52624,01
9	Общая площадь подземной части жилого здания	м <sup>2</sup>	4676,00
10	Площадь нежилых помещений, не входящих в состав общего имущества жилого здания в надземной части здания (нежилые помещения 1-го этажа)	м <sup>2</sup>	2148,60
11	Площадь нежилых помещений, не входящих в состав общего имущества жилого здания в подземной части здания (помещения индивидуальных кладовых жильцов)	м <sup>2</sup>	785,12
12	Площадь автостоянки	м <sup>2</sup>	3014,90
13	Количество корпусов жилого здания	ед.	2
14	Количество нежилых помещений, не входящих в состав общего имущества жилого здания в надземной части здания (нежилые помещения 1-го этажа)	ед.	20
15	Количество нежилых помещений, не входящих в состав общего имущества дома в подземной части здания (помещения индивидуальных кладовых жильцов)	ед.	271
16	Общая площадь жилых помещений (за исключением балконов, лоджий, веранд и террас)	м <sup>2</sup>	44660,48

17	Общая площадь жилых помещений (с учетом балконов, лоджий, веранд и террас)	м <sup>2</sup>	46579,52
18	Количество нежилых помещений 1-го этажа	ед.	54
19	Количество квартир	ед.	1356
20	Количество квартир однокомнатных-студий	ед.	456
21	Количество однокомнатных квартир	ед.	672
22	Количество двухкомнатных квартир	ед.	216
23	Количество трехкомнатных квартир	ед.	12
24	Количество четырехкомнатных квартир	ед.	0
25	Количество м/м в подземной автостоянке	ед.	100
26	Строительный объем жилого здания	м <sup>3</sup>	259464,08
27	Строительный объем надземной части жилого здания	м <sup>3</sup>	234681,12
28	Строительный объем подземной части жилого здания	м <sup>3</sup>	24782,96
29	Высота	м	81,85

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

Рассматриваемый объект не является сложным.

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

Финансирование работ по строительству объекта предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

**2.4. Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство (реконструкцию, капитальный ремонт)**

Климатический подрайон – ПВ.

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

Снеговой район – III.

Ветровой район – I.

Сейсмическая активность участка 5 баллов.

**2.5. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства**

Не требуется.

**2.6. Сведения о сметной стоимости строительства (реконструкции, капитального ремонта) объекта капитального строительства**

Договором на проведение экспертизы не предусмотрено рассмотрение сметной документации.

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

Общество с ограниченной ответственностью «ВайлдТим».

ИНН 9717065135; КПП 771701001; ОГРН 5177746302399.

Адрес: 129164, г. Москва, бульвар Ракетный, д. 16 этаж 3 пом. XXVII офис 304.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 266-1387 от 10 июля 2020г. выдана Ассоциацией «Саморегулируемая организация «Объединение проектных организаций» (Ассоциация «СРО «ОПрО»).

Главный инженер проекта Пупков М.В.

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

Не используется проектная документация повторного применения.

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

- Техническое задание на проектирование приложение № 4 к договору № С0032 от 10 февраля 2020 года;

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

Градостроительный план №RU77-167000-018260 земельного участка, утверждённый приказом Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы № 95 от 25.01.2016г.

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

- Технические условия на строительство телефонной канализации и прокладку волоконно-оптических линий связи от 25.06.2020;

- Технические условия на радиоканальную систему передачи извещений о пожаре №0569 РСПИ-ЕТЦ/2020 от 18.06.2020;

- Технические условия на организацию системы кабельного телевидения №573 ТВ-ЕТЦ/2020 от 18.06.2020;

- Технические условия на радиофикацию и оповещение о ЧС №0568 РФиО-ЕТЦ/2020 от 18.06.2020;

- Технические условия на подключение к централизованной системе холодного водоснабжения, приложение к договору от 23.05.2018 №6474 ДП-В. Соглашение о передаче прав и обязанностей по Договору №6474 ДП-В от 17.06.2020;

- Технические условия на подключение к централизованной системе водоотведения, приложение к договору от 23.05.2018 №6475 ДП-К. Соглашение о передаче прав и обязанностей по Договору №6475 ДП-К от 17.06.2020;

- Технические условия на технологическое присоединение энергопринимающих устройств к электрической сети АО «Синтез Групп» от 22.07.2020 №04/20-ТУ,

- Технические условия подключения к тепловым сетям ПАО «МОЭК» №Т-ТУ1-01-180326/1 без даты;

- Технические условия подключения к централизованной системе водоотведения ГУП «Мосводосток», приложение к договору на технологическое присоединение № ТП-0050-18 от 08.06.2018. Соглашение о передаче прав и обязанностей по Договору № ТП-0050-18 от 31.07.2020.

## **2.12. Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования**

Договор аренды земельного участка предоставляемого правообладателю зданий, строений, сооружений, расположенных на земельном участке № М-04-046349 от 18.02.2015.

Дополнительное соглашение к договору аренды земельного участка от 18.02.2015 № М-04-046349 от 07.05.2020.

Отчет о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ ООО «НИЭЦ Пожарной Безопасности» в 2020 году.

Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта разработанные ООО «НИЭЦ ПБ» и согласованные УНПР Главного управления МЧС России по г. Москва №2816-4-9 от 03.08.2020г.

Решение об установлении санитарно-защитной зоны от Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве № 77 – 000658 от 13.12.2019.

Технический отчет по контролю соблюдения санитарно-эпидемиологических требований на территории проектируемой многоэтажной жилой застройки с объектами социальной и

коммерческой инфраструктуры по адресу: г.Москва, Рязанский проспект, вл.2. от 2018 года. Шифр 04-045-18-С33.

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

**3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий**  
Отчетная документация по результатам инженерных изысканий выполнена в 2020 году.

#### **3.2. Сведения о видах инженерных изысканий**

№ тома	Обозначение	Наименование раздела	Примечание
1	18/20-ИГДИ	Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях, 2020 г.	НПО «НОЭКС»
2	13/20-ИГИ	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, 2020 г.	НПО «НОЭКС»
3	13/20-ИЭИ	Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях, 2020 г.	НПО «НОЭКС»

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

Российская Федерация, г. Москва, ЮВАО, район Нижегородский, Рязанский проспект, вл.2.

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

Сведения о застройщике (техническом заказчике) приведены в пункте 1.2 настоящего заключения.

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

*Инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания выполнены*

Научно-производственное общество с ограниченной ответственностью «Новая экологическая экспертиза» (НПО «НОЭКС»).

ИНН 7724181097, КПП501601001, ОГРН 1027700410429.

Адрес: 141281, Московская область, город Ивантеевка, улица Кирова, 3а-1

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 2622/2010 от 14.04.2020г. выдана Саморегулируемой организацией Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»).

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

Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий.

Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий.

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий.

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

Программа работ на выполнение инженерно-геодезических изысканий.

Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий.

Программа работ на выполнение инженерно-экологические изысканий.

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

Договор № 20-А-97 между ООО «Урбанистика» и ООО «Столичное археологическое бюро» от 29 апреля 2020 г. на выполнение комплекса охранных научно-исследовательских работ (археологической разведки) для реализации проекта: «Многоквартирные жилые дома с пристроенным подземным паркингом на участке №77:04:0002003:2609» по адресу: г. Москва, ЮВАО, район Нижегородский, Рязанский проспект, вл. 2.

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

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

###### *Топографические условия*

Участок изысканий расположен по адресу: г.Москва, ЮВАО, район Нижегородский, Рязанский проспект, вл.2.

Юго-Восточный административный округ Москвы расположен между долинами рек Яузы и Москвы и Казанским направлением Московской железной дороги. Его восточная граница выходит за пределы МКАД и охватывает территории Жулебино и поселка Некрасовка.

Нижегородский район – район в Москве, расположенный в Юго-Восточном административном округе. Району соответствует внутригородское муниципальное образование муниципальный округ Нижегородский.

Участок строительства проектируемых зданий расположен недалеко от Рязанского проспекта. Рязанский проспект – проспект в Юго-Восточном административном округе города Москвы протяжённостью чуть больше 7 км: одна из основных радиальных магистралей Москвы.

Ранее на территории располагались складские сооружения. В непосредственной близости к исследуемой территории расположена многоэтажная жилая застройка.

В техногенном отношении на момент проведения работ поверхность площадки ровная, спланированная. На участке расположены ветхие 2-х этажные здания и бытовки, около 20 % территории занято бетонными плитами и блоками, локально встречаются деревья, кустарники, травы.

Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 139,41-143,54 м.

###### *Инженерно-геологические условия территории, геоморфология*

В геоморфологическом отношении территория работ приурочена к позднеплейстоценовой аллювиальной равнине.

###### *Климат*

Климат района работ умеренно-континентальный с хорошо выраженными сезонами года: умеренно-теплым и влажным летом и умеренно-холодной зимой с устойчивым снежным покровом.

Для температурного режима рассматриваемой территории характерна холодная зима и умеренно теплое лето. Согласно «справки о краткой климатической характеристике» № Э-785 от 03.04.18, выданной ФГБУ «Центральное УГМС», среднегодовая температура воздуха за многолетний период составляет +5,7 (Таблица 3). Наиболее холодным месяцем в году является февраль, средняя температура которого равна минус 6,7 °С, наиболее теплым – июль 19,2 °С. Самые низкие абсолютные минимумы наблюдаются преимущественно в январе – до минус 32,4 °С, абсолютные максимумы наблюдаются преимущественно в июле – до 38,2 °С.

Количество осадков на территории изысканий определяется, главным образом, особенностями общей циркуляции атмосферы, в частности фронтальной деятельностью западных циклонов. На распределение влаги оказывает также влияние рельеф местности.

Увлажненность района почти целиком зависит от количества влаги, приносимой с запада. Увеличение осадков на западных склонах и вершинах возвышенных участков прослеживается при выпадении зимних осадков и малоинтенсивных обложных дождей, тогда как влияние рельефа на ливневые дожди не отмечается.

Средняя многолетняя сумма осадков в районе участка изысканий равна 630 мм по м/с. Годовые суммы осадков изменяются во времени в широких пределах. В многоводные годы повторяемостью один раз в 20 лет суммы осадков на 30 – 40 % выше, а в маловодные на 30 – 40 % ниже нормы. Среднегодовая скорость ветра составляет 1,4 м/с.

Сейсмическая активность участка 5 баллов (ОСР-2015).

###### *Геологическое строение участка*

В геологическом строении (сверху вниз) до максимальной глубины бурения 53,0 м принимают участие: современные техногенные отложения (tQIV), аллювиальные верхнечетвертичные отложения калининского горизонта (aQIIIkl) и аллювиально-флювиогляциальные отложения московского оледенения (a,fQIIms), нижнечетвертичные аллювиально-водно-ледниковые отложения (a,fQIVk-ds) внуковской серии и нижней части донского горизонта, отложения верхней – средней юры (J2-3) и верхнекаменноугольные отложения тестовской свиты (C3 ts).

Современные техногенные отложения (tQIV) вскрыты с поверхности во всех скважинах до глубины 0,90 -4,2 м и представлены:

- Песком средней крупности, коричневым, слабоуплотненным, малой степени водонасыщения, с прослоями песка мелкого, с вкл. до 10% мусора строительного. Вскрытая мощность техногенных отложений составила от 0,90 до 4,2 м, с абсолютными отметками подошвы отложений 136,11-142,19 м. В скважине № 20 на глубине 1,8-2,8 м вскрыт монолитный армированный бетон, крепкий.

Техногенные отложения слабо слежавшиеся, рыхлые, возраст отсыпки менее 10 лет. Процессы самоуплотнения и упрочнения во времени техногенных грунтов не завершены.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения калининского горизонта (aQIIIkl) вскрыты во всех скважинах до глубины 2,50 -10,30 м и представлены песком мелким, серым, в кровле коричнево-серым, местами зеленовато-серым, преимущественно малой степени водонасыщения, средней плотности, с линзами и прослоями песков рыхлых и плотных. Вскрытая мощность песков составила от 0,60 до 8,70 м, с абсолютными отметками подошвы слоя 132,43-132,45 м.

Среднечетвертичные аллювиально-водно-ледниковые отложения московского горизонта (a,fQIIms) вскрыты во всех скважинах до глубины 6,50-16,80 м и представлены песком средней крупности серым, светло-коричневым, коричневым, местами серовато-коричневым, средней плотности, малой степени водонасыщения и водонасыщенным, с прослоями песка мелкого, с включениями гравия, дресвы, средней плотности, с линзами и прослоями песков рыхлых и плотных. Вскрытая мощность песков составила от 1,70 до 14,30 м, с абсолютными отметками подошвы слоя 123,86-133,72 м.

Нижнечетвертичные аллювиально-водно-ледниковые отложения внуковской серии-донского горизонта (нижняя часть) (a,fQIVk-ds) вскрываются всеми скважинами под водно-ледниковыми отложениями с глубины 9,10-16,80 м. Они представлены:

- в верхней части разреза – суглинками темно-серыми, полутвердыми, с прослоями суглинка тугопластичного, с вкл. до 10% дресвы, гравия, с редким включением щебня. Вскрытая мощность суглинков составила от 1,2 до 7,2 м, с абсолютными отметками подошвы слоя 123,54-127,38 м;

- в нижней части разреза – супесью голубовато-серой, пластичной, с частыми прослоями суглинка, с линзами песка крупного, плотного, в подошве – маломощные прослои песка мелкого, черного. Вскрытая мощность супесей составила от 4,2 до 12,10 м, с абсолютными отметками подошвы слоя 113,46-119,59 м.

Общая вскрытая мощность нижнечетвертичных аллювиально-водно-ледниковых отложений внуковской серии-донского горизонта (нижняя часть) (a,fQIVk-ds) составила от 5,4 до 10,5 м.

Средне-верхнеюрские отложения великодворской-ермолинской свит (J2-3vd-er) вскрываются всеми скважинами с глубины 21,30-27,30 м и представлены глинами черными, тяжелыми, в кровле – легкими, твердыми, с прослоями полутвердых, с включениями остатков фауны. Вскрытая мощность черных глин великодворской-ермолинской свит составила от 0,5 до 23,80 м, с абсолютными отметками подошвы слоя 94,86-118,15 м.

Верхнекаменноугольные отложения тестовской свиты (C3 ts) вскрываются всеми скважинами с глубины 43,10-47,20 м до глубины 53 м. Они представлены суглинками и глинами красноцветными с прослоями мергелей. Вскрытая мощность терригенных отложений тестовской свиты составила от 5,80 до 9,90 м, с абсолютными отметками подошвы слоя 86,41-89,98 м.

#### ***Гидрогеологические условия***

На момент изысканий (март-апрель 2020 года) гидрогеологические условия территории изысканий характеризуются распространением одного водоносного горизонта: надюрского водоносного горизонта.

Надюрский водоносный горизонт развит в четвертичных песчаных отложениях. Воды в верхнечетвертичных аллювиальных песках вскрыты на глубинах 5,90(скв.20) – 9,40 м(скв.19), что

соответствует абсолютным отметкам 133,51(скв.20) – 134,74(скв.14) м. В гидравлически связанных нижележащих нижнечетвертичных водонасыщенных песчаных прослоях вода вскрыта на глубинах 19,80 (скв.1) – 26,10 м(скв.16), что соответствует абсолютным отметкам 114,54(скв.16) – 122,02 м (скв.12).

Горизонт безнапорный – напорный. Величина напора 0,0-14,10. Установившийся уровень на отметках 134,79-133,51,55 м и 128,66-130,59 м соответственно. Нижним водоупором являются средне-верхнеюрские твердые глины, вскрытой мощностью более 10 м. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания из других горизонтов. Разгрузка осуществляется в местную гидрографическую сеть.

По результатам химического анализа вода, хлоридно-гидрокарбонатная, магниево-кальциевая, пресная, жёсткая (жёсткость карбонатная) с минерализацией 0,7-0,8 г/дм<sup>3</sup>, с водородным показателем рН 6,7-6,8.

Согласно ГОСТ 31384-2017, вода агрессивна к бетонам W4-8 и неагрессивна к остальным маркам бетонов. К ж/б конструкциям при периодическом смачивании – слабая агрессивность, при постоянном – неагрессивна. Согласно СП 28.13330.2017, к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов – среднеагрессивна.

По результатам расчетов, по отношению к надъюрскому водоносному горизонту, при глубине заложения фундамента на абс. отм.134,25 м площадка изысканий является критически подтопленной. Возможно сезонное колебание (повышение) уровня грунтовых вод на 1,0-1,5 м.

#### ***Специфические грунты***

Техногенные отложения (ИГЭ-1) в соответствии с СП 47.13330.2012 относятся к специфическим грунтам.

Современные техногенные образования (tQIV) вскрыты во всех скважинах до глубины 0,9-4,2 м (абс. отм. подошвы 136,31-142,19 м) и представлены:

- Песком средней крупности, коричневым, слабоуплотненным, малой степени водонасыщения, с прослоями песка мелкого, с включением до 10% мусора строительного. Вскрытая мощность техногенных отложений составила от 0,9 до 4,2м, с абсолютными отметками подошвы отложений 136,11-142,19 м. В скважине № 20 на глубине 1,8-2,8м вскрыт монолитный армированный бетон, крепкий.

Техногенные отложения слабо слежавшиеся, рыхлые, возраст отсыпки менее 10 лет. Процессы самоуплотнения и упрочнения во времени техногенных грунтов не завершены.

Согласно проектным решениям, планируется заглубление дна котлована до отметки ниже подошвы слоя, таким образом, техногенные грунты подлежат полному удалению.

Согласно ГОСТ 31384-2017, грунты ИГЭ – 1 -неагрессивны к бетонам всех марок и ж/б конструкциям. Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016, по наихудшему показателю – высокая.

#### ***Геологические процессы и явления***

Из инженерно-геологических процессов на площадке распространены:

- морозное пучение грунтов;
- естественное сезонное критическое подтопление территории.

#### **Морозное пучение грунтов**

Глубина сезонного промерзания на площадке рассчитана по худшему показателю, с учетом крупнообломочных включений в техногенных отложениях, и составляет 1,63 м. В зону сезонного промерзания попадают грунты ИГЭ-1 и 2.

Техногенные грунты ИГЭ-1(пески средней крупности, малой степени водонасыщения) грунты ИГЭ-2 (пески мелкие, малой степени водонасыщения) согласно п.6.8.8 СП 22.13330 относятся к непучинистым ( $E_{fn} \leq 0,01$ ).

#### **Подтопление грунтовыми водами**

Подземные воды надъюрского водоносного горизонта вскрыты на глубинах на глубинах 5,90 (скв.20)–9,40 м(скв.19), что соответствует абсолютным отметкам 133,51 (скв.20) – 134,74 м (скв.14). С учетом глубины заложения подвала территория изысканий характеризуется, как критически подтопляемая в естественных условиях.

#### **Карстово-суффозионные процессы**

На площадке изысканий и смежных участках внешних проявлений опасных физико-геологических и карстово-суффозионных процессов не обнаружено. Площадка проектируемого строительства располагается на территории, которая согласно Приложению 8 ТСН 50-304-2000 и ранее выполненным изысканиям с бурением 53 м скважин, является не опасной в карстово-суффозионном отношении. Согласно приложению Е, СП116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» территория предполагаемого строительства относится к «VI» типу устойчивости территории относительно интенсивности карстовых провалов. Возможность провалов исключается.

Для грунтов, вступающих в контакт с конструкциями фундамента, были произведены анализы коррозионной агрессивности. Согласно ГОСТ 31384-2017, грунты ИГЭ – 1, 2, 3, 4 и 5 неагрессивны к бетонам всех марок и ж/б конструкциям. Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016, по наихудшему показателю – высокая.

По сложности инженерно-геологических условий, данная площадка была отнесена к III категории сложности (по потенциальному подтоплению) (СП 47.13330.2016 прил. А).

#### *Экологические условия территории строительства*

Территория изысканий представляет собой огороженный земельный участок. На участке расположены ветхие 2-х этажные здания и бытовки, около 20 % территории занято бетонными плитами и блоками, локально встречаются деревья, кустарники, травы. Повсеместно на участке встречается строительный мусор. На момент проведения работ поверхность площадки ровная, спланированная.

Москва включает в себя территории трех ландшафтно-геоморфологических районов: северо-западная часть столицы расположена на низких отрогах Смоленско-Московской возвышенности; восточная часть - на Мещерской низменности; юго-западные и южные районы Москвы - на Москворецко-Окской равнине. В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к позднплейстоценовой аллювиальной равнине.

Основным водным объектом ЮВАО является река Москва. Ближайший к участку водный объект – река Нищенка, левый приток реки Москвы.

Река протекает в юго-западном направлении от участка работ на удалении около 900 метров.

Нищенка (Гравороновка, Граворна) — третий по длине приток Москвы внутри МКАД. Длина реки – 12,4 км. Площадь водосборного бассейна – 70 км<sup>2</sup>. В основном, заключена в коллекторы.

Среди малых рек Москвы принимает наибольшее количество притоков: Пономарка, Хохловка, Коломенка, Угрешский, Карачаровский, Дангауровский и Перовский ручьи. Согласно статье 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны реки Нищенка составляет 100 м, следовательно участок изысканий не попадает в границы водоохранной зоны реки.

На момент изысканий (март-апрель 2020 года) гидрогеологические условия территории изысканий характеризуются распространением одного водоносного горизонта: надюрского водоносного горизонта.

Рельеф и почвенный покров территории под влиянием процессов урбанизации трансформированы. Естественный почвенный покров, представленный главным образом дерново-подзолистыми почвами, практически сохранился только в отдельных немногих местах, не затронутых городским строительством. В связи с тем, что исследуемые почвы поверхностного слоя (0-0,2 м) содержат включения бетона, мусора строительного, плодородный слой не определялся, так как почвы не соответствуют ГОСТ 17.5.3.05-84.

Состояние лесов Москвы в целом можно охарактеризовать как ослабленное, что прежде всего определяется их местоположением в черте города и, соответственно, уровнем техногенных нагрузок.

На участке инженерно-экологических изысканий древесная-кустарниковая растительность расположена единично или малыми группами и представлена кленом американским и его порослью; травяной ярус представлен локально разнотравьем (мятлик однолетний, одуванчик, пырей ползучий, ежовник обыкновенный).

Непосредственно на участке работ в период проведения инженерно-экологических изысканий (март-апрель 2020 г.) редкие виды растений, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, отсутствуют.

Относительно большое разнообразие животного мира на территории Москвы обусловлено, прежде всего, наличием в границах города крупных лесопарковых массивов, связанных с лесопарковым защитным поясом (ЛПЗП), наличием сохранившихся фрагментов пойм.

В районе размещения объекта сохранились преимущественно синантропные виды животных с наиболее пластичным поведением. Из млекопитающих в районе сохранились: мышь домовая, крыса серая (Пасюк), мышь полевая.

Орнитофауна представлена следующими характерными видами: большая синица, певчий дрозд, голубь сизый, воробей домовый, серая ворона, галка. Непосредственно на участке были встречены: ворона, голубь.

Непосредственно на участке работ в период проведения инженерно-экологических изысканий (март-апрель 2020 г.) редкие виды животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, отсутствуют.

На территории ЮВАО располагаются гиганты промышленности, имеющие общероссийское значение: металлургический завод «Серп и молот», нефтеперерабатывающий завод в Капотне, Люблинский литейно-механический и Московский шинный заводы, завод «Красный пролетарий», завод электротехнического оборудования «Хромотограф», АО «Микомс». По объему промышленной продукции округ занимает первое место среди других административных участков Москвы. Помимо крупных предприятий действуют тысячи средних и мелких, которые предоставляют рабочие место большому количеству жителей столицы.

На территории изысканий согласно письму Департамента культурного наследия г. Москвы отсутствуют: объекты культурного наследия, в том числе выявленные, и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия; утвержденные границы территорий объектов культурного наследия/выявленных объектов культурного наследия; утвержденные зоны охраны объектов культурного наследия, установленные защитные зоны объектов культурного наследия.

Данными о наличии или отсутствии объектов археологического наследия, выявленных объектов археологического наследия, а также объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, на запрашиваемой территории Мосгорнаследие не располагает. В соответствии со ст. 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон) на территории обеспечено проведение и финансирование историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, путем археологической разведки, в порядке, установленном ст. 45.1 Федерального закона.

К отчету приложено Заключение по результатам исследований (проведения археологической разведки), выполненное ООО «Столичное археологическое бюро» в 2020 году.

При визуальном осмотре исследуемого участка подъемный материал не выявлен. В шурфе были зафиксированы переотложенные (датируются второй половиной XX – началом XXI в.) напластования мощностью до 50 см. Уровень прокопа в шурфе составил 150 см от дневной поверхности. Культурный слой, археологические объекты и артефакты (объекты, обладающие признаками объекта археологического наследия) не обнаружены.

Территория проектируемого строительства не попадает в расчетную санитарно-защитную зону; санитарно-защитные зоны; в зоны охраняемого природного ландшафта, промышленные и производственные зоны, водоохранные зоны, установленные санитарно-защитные зоны, зоны регулируемой застройки, на природные и озелененные территории, прибрежные защитные полосы, особо охраняемые природные территории.

На территории Юго-Восточного административного округа города Москвы зарегистрирован один сибиреязвенный скотомогильник, расположенный по адресу: г. Москва, ул. Старые Кузьминки, строение 16. Пунктом 5.4 ветеринарно-санитарных правил сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов, утвержденных Главным государственным ветеринарным инспектором Российской Федерации 4 декабря 1995 г. № 13-7-2/469 определен размер санитарно-защитной зоны от скотомогильника до жилых, общественных зданий – 1000 м. Исследуемый участок расположен на расстоянии 4,9 км от указанного скотомогильника и не попадает в его санитарно-защитную зону.

На территории проектируемого строительства отсутствуют подземные источники питьевого водоснабжения (скважины), находящиеся на балансе АО «Мосводоканал» и соответствующие им зоны санитарной охраны, согласно письму АО «Мосводоканал».

На отведенной территории предусмотрено размещение жилых домов. Данная территория насыщена объектами социальной инфраструктуры.

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

Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям.

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий.

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

##### **4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания**

Инженерно-геодезические изыскания на объекте: «Многоквартирные жилые дома с пристроенным подземным паркингом на участке № 77:04:0002003:2609», выполнены в июне 2020 г. на основании технического задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий.

Виды и объемы выполненных работ:

- топографическая съемка М 1:500 – 2,30 га;
- съемка подземных коммуникаций;
- создание цифровой модели топографического плана М 1:500;
- составление топографического плана М 1:500.

В качестве главной геодезической основы были использованы действующие спутниковые базовые станции СНГО г. Москвы. В процессе постобработки составлен каталог координат. Система координат - Московская, система высот – Московская.

Топографическая съемка была выполнена в режиме РТК в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 метра при помощи GPS/ГЛОНАСС-приемника ALTUS APS-3. Съемка выполнена в соответствии с инструкцией по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS, ГКИНП (ОНТА)-02-262-02, Москва, ЦНИИГАиК, 2002.

В Москомархитектуре получен план подземных инженерных коммуникаций и их наземных частей в границах участка работ.

Все обнаруженные на участке изысканий выходы подземных коммуникаций (колодцы) вскрывались и обследовались на предмет определения назначения коммуникаций, направления, количества, диаметра и материала труб. Данные обследования нанесены на план

##### **4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания**

Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации, по объекту: «Многоквартирные жилые дома с пристроенным подземным паркингом на участке № 77:04:0002003:2609» проводились в марте-апреле 2020 года.

Виды и объемы работ сведены в таблицу:

Виды работ	Единица измерения	Объем работ
<i>1. Полевые работы:</i>		
- бурение скважин	скв./п.м	21/765
- статическое зондирование грунтов	испытание	6
- штамповые испытания	испытание	9
-прессиометрические испытания	испытания	18
- отбор проб глинистых грунтов ненарушенной структуры (монолитов)	проба	57
- отбор проб песчаных грунтов нарушенной структуры	проба	60
- отбор грунтов для химического анализа	проба	15
- отбор проб подземных воды для химического анализа	проба	4

<b>2. Лабораторные исследования:</b>		
- полный комплекс определения физических свойств глинистых грунтов	образец	57
- комплекс определения физических свойств песчаных грунтов	образец	60
- испытания глинистых грунтов трехосным сжатием	образец	24
- определение коррозионной активности грунтов	проба	15
- определение химического анализа воды	проба	4
<b>3. Камеральные работы:</b>		
- обработка материалов буровых работ	п.м	765
- обработка физико-механических свойств дисперсных грунтов	образец	141
- обработка результатов статического зондирования	испытание	6
- обработка результатов штамповых испытаний	испытание	9
- обработка результатов прессиометрических испытаний	испытание	18
- обработка химического анализа грунтов	проба	15
- обработка химического анализа воды	проба	4
- составление технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям	отчет	1

Бурение скважин осуществлялось колонковым способом диаметром до 160 мм установкой УРБ-2А на базе автомобиля УРАЛ, и ударно-канатным способом начальным диаметром до 168 мм установкой ПБУ-2 на базе автомобиля УРАЛ, с полным отбором керна и ведением полевой документации.

#### **4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания**

В составе инженерно-экологических изысканий выполнены:

1. Исследование и оценка санитарно-химического и биологического состояния почв (грунтов).

Пробы отобраны с 4-х пробных площадок глубиной 0-0,2 м и из 4-х скважин с глубин 0,2-6,0 м; 0,2-7,0; 0,2-8,0; 0,2-9,0 м. Всего на участке исследований отобрано 30 проб на определение содержания тяжелых металлов, мышьяка, рН, 3,4-бенза(а)пирена, нефтепродуктов.

Санитарно-биологические исследования выполнялись в микробиологической лаборатории ФГБУЗ «Головной центр гигиены и эпидемиологии Федерального медико-биологического агентства» (аттестат аккредитации RA.RU.510207 от 17 августа 2016 г).

Отбор проб почв для санитарно-химических и биологических исследований проводился в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ Р53123-2008.

Почвы и грунты на участке проектируемого строительства имеют «Допустимую» категорию загрязнения и могут использоваться без ограничений, исключая объекты повышенного риска, кроме почв и грунтов в районе скважины 4 на глубине 1,0-2,0 м (имеют «Высокий» уровень загрязнения нефтепродуктами), в районе скважины 1 на глубине 3,0-5,0 м и скважины 4 на глубине 2,0-3,0 м (имеют «Средний» уровень загрязнения нефтепродуктами), в районе скважины 1 на глубине 1,0-3,0 м (имеют «Низкий» уровень загрязнения нефтепродуктами). Перечисленные почвы и грунты, загрязненные нефтепродуктами, могут использоваться без ограничений только после проведения мероприятий по снижению уровня загрязнения нефтепродуктами.

2. Оценка санитарного состояния почв и грунтов изучаемой территории на основании санитарно-бактериологических и санитарно-паразитологических показателей.

Для лабораторных исследований (определение присутствия в почвах лактозоположительных кишечных палочек, энтерококков и бактерий-возбудителей кишечных инфекций) произведен отбор проб почв и грунтов с 4-х пробных площадок в слое 0-0,2 м в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Лабораторные исследования выполнялись в соответствии с Методическими рекомендациями № ФЦ/4022и в соответствии с МУК 4.2.2661-10.

Категория загрязнения почв по уровню биологического загрязнения – «Чистая».

3. Оценка радиационной обстановки участка.

- на территории проведена гамма-съемка, включающая в себя: разбивку сети контрольных точек; сплошное радиометрическое обследование территории; измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения в контрольных точках.

Территория подвергнута сплошному «прослушиванию» по маршрутным профилям через 1,5-2,0 м с использованием поисковых радиометров. Измерение мощности эквивалентной дозы

(МЭД) внешнего гамма-излучения проводилось на высоте 1 м от поверхности земли в 26-ти контрольных точках по сети 30×30 м с помощью дозиметра. Результаты измерения МЭД представлены в протоколе № 1150320 от 26.03.2020 радиационного контроля территории строительства.

Значения МЭД гамма-излучения на обследованном участке лежат в пределах от <0,10 до 0,13 мкЗв/ч (среднее значение 0,11 мкЗв/ч). В ходе проведения пешеходной гамма-съемки радиационных аномалий не выявлено.

Мощность эквивалентной дозы (МЭД) гамма излучения на обследованном участке не превышает значений, установленных ОСПОРБ-99/2010 (п.5.1.6).

- определение эффективной удельной активности естественных радионуклидов (ЕРН) и  $^{137}\text{Cs}$  в почво-грунтах на территории проектируемого строительства проводилось путем отбора проб почв и грунтов с 4-х пробных площадок (4 шт.) и 4-х скважин (26 шт.) с последующим измерением активности радионуклидов в лаборатории на сцинтилляционном гамма - спектрометре.

Эффективная удельная активность (Аэфф.) естественных радионуклидов в пробах почв и грунтов, отобранных на территории участка, не превышает 370 Бк/кг, что соответствует I классу. Техногенного радиоактивного загрязнения грунтов на участке не обнаружено.

По радиационной характеристике грунт может использоваться без ограничений

- для определения радоноопасности участка проектируемого строительства были произведены измерения в 32-х контрольных точках. В каждой точке было установлено по одной накопительной камере.

Места измерений и результаты измерений плотности потока радона представлены в протоколе № 720320 от 10.03.2020 г. радиационного контроля территории строительства.

Значения плотности потока радона в контрольных точках ППР (мБк/м<sup>2</sup>·с) – от 25 до 43; среднее значение – 34. Контрольный уровень (КУ) плотности потока радона менее 80 мБк/м<sup>2</sup>·с.

Количество контрольных точек с превышением КУ составило 0% при допустимых 20%.

Среднеарифметическое значение плотности потока радона с учетом погрешности (мБк/м<sup>2</sup>·с) – 34,85.

Исследуемые показатели соответствуют требованиям нормативных документов (ОСПОРБ-99/2010, п.5.1.6; МУ 2.6.1.2398-08, п.6.6).

4. Оценка физических факторов риска:

- разовые замеры уровней шума для установления соответствия фактических уровней шума территории жилой застройки нормативным требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и МУК 4.3.2194-07 проводились в дневное время суток в 2-х контрольных точках. Измерения проводились шумомером-анализатором спектра «Октава-110 А».

Основным источником шума на обследуемом участке является автотранспорт и коммунальный шум. Данными акустических измерений установлено, что эквивалентный уровень шума превышает санитарные нормы, согласно СН 2.2.4/1.8.562-96.

Контрольная точка	Эквивалентный уровень звука, дБА		Максимальный уровень звука, дБА	
	значение в дневное время	превышение	значение в дневное время	превышение
1	59	4	73	3
2	63	8	75	5

Для снижения уровней шума в помещениях проектируемого здания, необходимо предусмотреть звукоизоляцию.

- разовые замеры уровней напряженности электрического поля и плотности потока магнитной индукции на территории обследуемого участка проводились для установления соответствия нормативным требованиям: СанПин 2.1.2.2645-10, ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07.

Измерения проводились 20.03.2020 г в 2-х контрольных точках в дневное время измерителем параметров электрических и магнитных полей ВЕ-50.

Результаты исследований уровней напряженности электрического поля и плотности потока магнитной индукции, измеренные на территории объекта, показали, что уровни напряженности ЭМП, на момент проведения измерений отвечают требованиям гигиенических нормативов.

5. Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды

Приведен предварительный прогноз и анализ возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации.

Для санации территории проектируемого строительства разработаны рекомендации по организации природоохранных мероприятий, которые следует учесть, как в процессе строительства объекта, так и при его эксплуатации.

Выполнен прогноз изменений, представлена программа экологического мониторинга.

#### Специальные виды работ

##### *4.1.2.3.1. Археологическая разведка*

Археологические исследования на земельном участке объекта «Многоквартирные жилые дома с пристроенным подземным паркингом на участке №77:04:0002003:2609» по адресу: г. Москва, ЮВАО, район Нижегородский, Рязанский проспект, вл. 2 производились на основании Открытого листа №0219-2020 сроком действия с 02.04.2020 по 26.03.2021, выданного Министерством культуры Российской Федерации и дающего право производства археологической разведки с осуществлением локальных земляных работ на территории в целях выявления объектов археологического наследия, уточнения сведений о них и планирования мероприятий по обеспечению их сохранности. Площадь проведения земляных работ (площадь траншей) составляет 19080 м<sup>2</sup>. Был произведен визуальный осмотр территории и заложено 2 шурфа размерами в плане 100x100 см.

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

*Инженерно-геодезические изыскания.*

- Замечания не выявлены.

*Инженерно-геологические изыскания.*

- Замечания не выявлены.

*Инженерно-экологические изыскания*

- Замечания не выявлены.

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

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

1		<b>Раздел 1</b>	<b>Пояснительная записка</b>
1.1.	0032-ПЗ.1	Подраздел 1	Пояснительная записка. Книга 1.
1.2	0032-ПЗ.2	Подраздел 2	Пояснительная записка. Книга 2.
1.3	0032- ПЗ.3	Подраздел 3	Пояснительная записка. Книга 3.
2	0032-ПЗУ	<b>Раздел 2</b>	<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>
3		<b>Раздел 3</b>	<b>Архитектурные решения</b>
3.1	0032-АР1	Подраздел 1	Архитектурные решения. Корпус 1.
3.2	0032-АР2	Подраздел 2	Архитектурные решения. Корпус 2.
3.3	0032-АР3	Подраздел 3	Архитектурные решения. Подземный паркинг
4		<b>Раздел 4</b>	<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>
4.1	0032-КР1	Подраздел 1	Пояснительная записка. Корпус 1
4.2	0032-КР2	Подраздел 2	Конструкции жилого здания. Корпус 1
4.3	0032-КР3	Подраздел 3	Расчетная записка. Корпус 1

4.4	0032-КР4	Подраздел 4	Пояснительная записка. Корпус 2
4.5	0032-КР5	Подраздел 5	Конструкции жилого здания. Корпус 2
4.6	0032-КР6	Подраздел 6	Расчетная записка. Корпус 2
4.7	0032-КР7	Подраздел 7	Пояснительная записка. Подземный паркинг
4.8	0032-КР8	Подраздел 8	Конструкции подземного паркинга
4.9	0032-КР9	Подраздел 9	Расчетная записка. Подземный паркинг
5		<b>Раздел 5</b>	<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>
5.1		Подраздел 1	Система электроснабжения
5.1.1	0032-ИОС1.1	Часть 1	Система электроснабжения. Корпус 1
5.1.2	0032-ИОС1.2	Часть 2	Система электроснабжения. Корпус 2
5.1.3	0032-ИОС1.3	Часть 3	Система электроснабжения. Подземный паркинг
5.1.4	0032-ИОС1.4	Часть 4	Наружные сети электроснабжения 0,4кВ. Наружное освещение
5.2		Подраздел 2	Система водоснабжения
5.2.1	0032-ИОС2.1	Часть 1	Система внутреннего водоснабжения. Корпус 1
5.2.2	0032-ИОС2.2	Часть 2	Система внутреннего водоснабжения. Корпус 2
5.2.3	0032-ИОС2.3	Часть 3	Наружные сети водоснабжения
5.3		Подраздел 3	Система водоотведения
5.3.1	0032-ИОС3.1	Часть 1	Система внутреннего водоотведения. Корпус 1
5.3.2	0032-ИОС3.2	Часть 2	Система внутреннего водоотведения. Корпус 2
5.3.3	0032-ИОС3.3	Часть 3	Система внутреннего водоотведения. Подземный паркинг
5.3.4	0032-ИОС3.4	Часть 4	Наружные сети водоотведения
5.4		Подраздел 4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
5.4.1	0032-ИОС4.1	Часть 1	Отопление, вентиляция, кондиционирование. Корпус 1
5.4.2	0032-ИОС4.2	Часть 2	Отопление, вентиляция, кондиционирование. Корпус 2
5.4.3	0032-ИОС4.3	Часть 3	Отопление, вентиляция, кондиционирование. Подземный паркинг
5.4.4	0032-ИОС4.4	Часть 4	Индивидуальный тепловой пункт. Корпус 1
5.4.5	0032-ИОС4.5	Часть 5	Индивидуальный тепловой пункт. Корпус 2 с пристроенным подземным паркингом.
5.4.6	0032-ИОС4.6	Часть 6	Тепловые наружные сети
5.5		Подраздел 5	Сети связи
5.5.1	0032-ИОС5.1	Часть 1	Сети связи. Корпус 1
5.5.2	0032-ИОС5.2	Часть 2	Сети связи. Корпус 2

5.5.3	0032-ИОС5.3	Часть 3	Сети связи. Подземный паркинг
5.5.4	0032-ИОС5.4	Часть 4	Наружные сети связи
5.7		Подраздел 7	Технологические решения
5.7.1	0032-ИОС7.1	Часть 1	Технологические решения. Подземный паркинг
5.7.2	0032-ИОС7.2	Часть 2	Технологические решения. Вертикальный транспорт
6		<b>Раздел 6</b>	<b>Проект организации строительства</b>
6.1	0032-ПОС1	Часть 1	Проект организации строительства
6.2	0032-ПОС2	Часть 2	Проект организации строительства. Наружные сети
8		<b>Раздел 8</b>	<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>
8.1	0032-ООС	Часть 1	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
8.4	0032-ТР	Часть 2	Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства
9		<b>Раздел 9</b>	<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>
9.1.1	0032-ПБ1.1	Часть 1.1	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Корпус 1
9.1.2	0032-ПБ1.2	Часть 1.2	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Корпус 2 с пристроенным подземным паркингом
9.2.1	0032-ПБ2.1	Часть 2.1	Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией. Корпус 1
9.2.2	0032-ПБ2.2	Часть 2.2	Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией. Корпус 2
9.2.3	0032-ПБ2.3	Часть 2.3	Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией. Подземный паркинг
9.3.1	0032-ПБ3.1	Часть 3.1	Автоматическое водяное пожаротушение. Противопожарный водопровод. Корпус 1
9.3.2	0032-ПБ3.2	Часть 3.2	Автоматическое водяное пожаротушение. Противопожарный водопровод. Корпус 2
9.3.3	0032-ПБ3.3	Часть 3.3	Автоматическое водяное пожаротушение. Противопожарный водопровод. Подземный паркинг
9.4.1	0032-ПБ4.1	Часть 4.1	Противодымная вентиляция. Корпус 1
9.4.2	0032-ПБ4.2	Часть 4.2	Противодымная вентиляция. Корпус 2
9.4.3	0032-ПБ4.3	Часть 4.3	Противодымная вентиляция. Подземный паркинг
10	0032-ОДИ	<b>Раздел 10</b>	<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>
10.1	0032-ЭЭ	<b>Раздел 10.1</b>	<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и</b>

		<b>сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>	
12		<b>Раздел 12</b>	<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>
12.1	0032-ТБЭ	Подраздел 1	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства
12.2	0032-ПКР	Подраздел 2	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту
12.3	0032-ОДД	Подраздел 3	Проект организации дорожного движения
12.4	0032-ОЗДС	Подраздел 4	Охранно-защитная дератизационная система
12.5	0032-ИКЕО	Подраздел 5	Инсоляция и естественная освещенность
12.6	0032-СП	Подраздел 6	Состав проекта

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

##### **4.2.2.1. Пояснительная записка**

В пояснительной записке содержатся:

- исходные данные и условия для подготовки проектной документации;
- технико-экономические показатели проектируемого объекта;
- сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства;
- описание принятых технических и иных решений;
- пояснения, ссылки на нормативные и технические документы, используемые при подготовке проектной документации;
- подтверждение проектной организации о том, что, проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям технических регламентов, экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

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

Проектом предусматривается строительство многоквартирных жилых домов с пристроенным подземным паркингом на участке №77:04:0002003:2609 по адресу: г. Москва, Рязанский проспект, вл. 2. Схема планировочной организации земельного участка разработана на основании задания на проектирование; Градостроительного плана №RU77-167000-018260.

В административном отношении территория участка расположена по адресу: г. Москва, ЮВАО, Рязанский проспект, вл.2 и имеет площадь 19 080 м<sup>2</sup>. Рельеф участка неровный. Абсолютные отметки колеблются от 139,08 м до 144,74 м.

Генеральный план участка в границах проектирования решен с учетом:

- окружающей застройки;
- сложившейся транспортной схемы;
- конфигурации участка;
- в увязке с примыкающими дорогами;
- внешних планировочных ограничений.

Организация рельефа вертикальной планировкой решена с учетом существующего рельефа прилегающих территорий. С учетом наличие большой разницы отметок планировка восточной части участка решена с предельным уклоном для дорожек в 5% и в 2% для детских площадок и площадок для отдыха. Водоотведение с дорог и прилегающей к ним территории принято в дождеприемные колодцы ливневой канализации.

Схемой планировочной организации разработана с разделением участка на функциональные зоны:

- зона застройки;
- хозяйственные зоны;

- зона проезда автотранспорта и открытых автостоянок;
- прогулочная пешеходная зона;
- зона детских площадок и площадок для отдыха.

Зона застройки включает в себя территорию 2-х строящихся жилых зданий (2-х корпусов) и блочную трансформаторную подстанцию.

Благоустройство территории строительства осуществляется в соответствии с действующими нормами правилами. Предусмотрено устройство детских площадок, хозяйственных площадок, площадок для занятий спортом и отдыха взрослого населения, площадок для мусорных контейнеров. устройство проездов и тротуаров с твердым покрытием.

В пределах территории используется несколько видов твердого покрытия:

- проезды для легкового транспорта из асфальтобетона по ГОСТ9128-2013;
- тротуар из бетонных тротуарных плит по ГОСТ17608-91, в том числе с возможностью проезда пожарной техники;
- тротуар из асфальтобетона (беговая дорожка);
- площадки из резинового покрытия.

Конструкции дорожных покрытий приняты в соответствии с рекомендациями альбом СК6101-2010 «Дорожные конструкции для г. Москвы. Типовые конструкции». Покрытие проезда и тротуара с возможностью проезда рассчитано на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 т на ось.

Свободная от застройки и площадок территория засеивается газонными травами. Проектом озеленения также предусматривается посадка деревьев и кустарников с учетом охранных зон фундаментов зданий и инженерных сетей. Участки озеленения отделены от площадок и проездов бордюрами, исключаяющими смыв почвы на проезды и стоянки, толщина растительного слоя земли для устройства газонов принята 10 см.

Подъезд к участку обеспечен по улице Газгольдерная, далее по проектируемым проездам 1039 и 1040 согласно ППТ №667-ПП от 18 ноября 2014 г. Проектируемые проезды 1039 и 1040 расположены на земельном участке заказчика. Внутри территории земельного участка с западной стороны запроектирован проезд для легкового автотранспорта с совмещением с пожарным проездом, с восточной стороны запроектированы тротуары с возможностью проезда пожарной техники.

Проектом предусмотрено устройство парковочных мест общим количеством 294 машино/места. Из них:

- 60 м/м размещается на плоскостных парковках на земельном участке объекта;
- 100 м/м размещается в подземном паркинге;
- 134 м/м на соседнем участке с кадастровым номером 77:04:0002003:2597 (ГПЗУ №RU77-167000-017996), принадлежащем ООО «Терминал» на основании договора аренды. Согласно ППТ № 709-ПП от 17 июня 2019 на данном участке предусмотрено размещение многоуровневой автостоянки А01 вместимостью 1066 машиномест. Автостоянка А01 будет построена и введена в эксплуатацию ранее или одновременно с вводом в эксплуатацию жилых домов.

#### **4.2.2.3. Архитектурные решения**

На участке проектом предусматривается размещение двух 25-этажных 2-х секционных многоквартирных жилых корпуса с нежилыми помещениями на первых этажах, с пристроенным подземным паркингом к корпусу 2 и установкой блочной комплектной трансформаторной подстанции (БТП). Размеры в осях: жилой корпус №1- 95,5x15,45 м, жилой корпус №2 - 95,5x15,45 м, паркинг – 56,5x50,4 м.

##### **Корпус 1**

Корпус 1 расположен в южной части участка и представляет собой многоквартирный 25этажный 2-х секционный дом, со встроенными нежилыми помещениями на 1 этаже, с подвалом. Верхняя отметка корпуса +81.510. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 139.50.

Высота первого этажа от пола до пола – 4,05 м, жилых этажей - 3,0 м, подвала – 3,3 м.

В подвале размещаются технические помещения и кладовые для хранения личных вещей жителей дома.

На первом этаже каждой секции расположены входные группы, колясочные, нежилые помещения административного назначения. В секции 1 на первом этаже предусмотрено помещение консьержа с круглосуточным дежурством персонала (диспетчерская), обслуживающее весь

комплекс. Арендуемые помещения предусматриваются как «open-space» и «shell&core». Проектом в каждом помещении под аренду предусматривается зона для устройства санузлов и комнат уборочного инвентаря (КУИ), куда подводятся инженерные коммуникации. Все арендуемые помещения имеют доступ МГН.

На втором и последующих этажах располагаются квартиры. Высота жилых этажей в свету составляет 2,72 м.

Типовые этажи состоят из квартир-студий, одно-, двух- и трехкомнатных квартир. Всего в корпусе 690 квартир. Каждая квартира имеет остекленную лоджию. Все жилые комнаты и кухни имеют естественное освещение через проемы в наружной стене.

Над 25 жилым этажом располагается техническое пространство для прокладки инженерных коммуникаций.

Для поэтажной связи в секциях предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н2+Н3 с входом через тамбур-шлюз и три лифта. Два лифта пассажирских, грузоподъемностью 630 кг, и один грузопассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, с функцией перевозки пожарных подразделений и с габаритами кабины достаточными для транспортировки людей на носилках.

Внутренняя отделка помещений выполняется согласно техническому заданию на проектирование, в соответствии с санитарно-эпидемиологическими, противопожарными и эстетическими нормами. Отделка квартир и нежилых помещений 1-го этажа выполняется собственником помещения.

Внешний вид здания выполнен по согласованному эскизному альбому. В проекте применены системы вентилируемых и тонкослойных штукатурных фасадов. Для наружной отделки используются три основных тона молочно-белого, бежевого и терракотового цвета, с расстановкой акцентов темно-серого цвета в виде отдельных панелей, решеток, оконных и витражных профилей. Внешний облик здания характеризуется симметрией и компоновкой плоскостей, разных по цвету и материалу облицовки. Они связываются общим постаментом нижних двух этажей. Выразительности главному фасаду добавляют эркеры лестнично-лифтовых узлов с блоком квартир-студий и козырьки входных групп. Первые два этажа облицованы навесными стеклофибробетонными панелями молочного цвета (RAL 9001), имитирующими штукатурные фасады с рустами. Для подчеркивания ритма вертикальных элементов нижних этажей вставки между окнами выполнены из фиброцементных плит темно-серого цвета (RAL 7016), связывающие визуально проемы в единый элемент. С 3 по 25 этажи фасад облицован бетонной плиткой «WhiteHills» (или аналог) цвета красного глиняного кирпича (RAL 040 50 30), оштукатурены и окрашены в спокойные белые и бежевые тона (RAL 9001 и RAL 050 70 20). Цоколь отделяется аналогично фасаду 1-го этажа. Пространство между окнами лестнично-лифтовых узлов и некоторые группы окон на верхних этажах заполнены навесными фиброцементными плитами темно-серого цвета (RAL 7016).

Кровля жилой части – плоская, утепленная, традиционная, с внутренним организованным водостоком. Парапет кровли запроектирован высотой 1,2 м.

#### Корпус 2

Корпус 2 расположен в северной-западной части участка и представляет собой многоквартирный 25-этажный 2-х секционный дом, со встроенными нежилыми помещениями на 1 этаже, с подвалом, с пристроенной подземной парковкой.

Верхняя отметка корпуса +81.510. Высота первого этажа от пола до пола – 4,05 м, жилых этажей - 3,0 м, подвала – 3,3 м. Высота жилых этажей в свету составляет 2,72 м. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 139.85.

В подвале размещаются технические помещения и кладовые для хранения личных вещей жителей дома.

На первом этаже каждой секции расположены входные группы, колясочные, нежилые помещения административного назначения. В секции 1 на первом этаже предусмотрено помещение консьержа и детский клуб.

Арендуемые помещения предусматриваются как «open-space» и «shell&core». Проектом в каждом помещении под аренду предусматривается зона для устройства санузлов и комнат уборочного инвентаря (КУИ), куда подводятся инженерные коммуникации. Все арендуемые помещения имеют доступ МГН.

На втором и последующих этажах располагаются квартиры. Типовые этажи состоят из квартир-студий, одно-, двух- и трехкомнатных квартир. Всего в корпусе 666 квартир. Каждая квартира имеет остекленную лоджию. Все жилые комнаты и кухни имеют естественное освещение через проемы в наружной стене.

Над 25 жилым этажом располагается техническое пространство для прокладки инженерных коммуникаций.

Для поэтажной связи в секциях предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н2+Н3 с входом через тамбур-шлюз и три лифта. Два лифта пассажирских, грузоподъемностью 630 кг, и один грузопассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, с функцией перевозки пожарных подразделений и с габаритами кабины достаточными для транспортировки людей на носилках.

Переход из подвала жилого дома в паркинг запроектирован через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре. Дом разбит на две секции противопожарными перегородками 1-го типа.

Внутренняя отделка помещений выполняется согласно техническому заданию на проектирование, в соответствии с санитарно-эпидемиологическими, противопожарными и эстетическими нормами. Отделка квартир и нежилых помещений 1-го этажа выполняется собственником помещения.

Внешний вид здания выполнен по согласованному эскизному альбому. В проекте применены системы вентилируемых и тонкослойных штукатурных фасадов. Для наружной отделки используются три основных тона молочно-белого, бежевого и терракотового цвета, с расстановкой акцентов темно-серого цвета в виде отдельных панелей, решеток, оконных и витражных профилей. Внешний облик здания характеризуется симметрией и компоновкой плоскостей, разных по цвету и материалу облицовки. Они связываются общим постаментом нижних двух этажей. Выразительности главному фасаду добавляют эркеры лестнично-лифтовых узлов с блоком квартир-студий и козырьки входных групп. Первые два этажа облицованы навесными стеклофибробетонными панелями молочного цвета (RAL 9001), имитирующими штукатурные фасады с рустами. Для подчеркивания ритма вертикальных элементов нижних этажей вставки между окнами выполнены из фиброцементных плит темно-серого цвета (RAL 7016), связывающие визуально проемы в единый элемент. С 3 по 25 этажи фасад облицован бетонной плиткой «WhiteHills» (или аналог) цвета красного глиняного кирпича (RAL 040 50 30), оштукатурены и окрашены в спокойные белые и бежевые тона (RAL 9001 и RAL 050 70 20). Цоколь отделяется аналогично фасаду 1-го этажа.

Кровля жилой части – плоская, утепленная, традиционная, с внутренним организованным водостоком. Парапет кровли запроектирован высотой 1,2 м.

Размещение проектируемых зданий на отведенной территории не снижает нормативную инсоляцию жилых помещений окружающей застройки (Рязанский проспект, 2/1к4Р, Рязанский проспект, 2/1к3М, Рязанский проспект, 2/1к2Б), детских и физкультурных площадок, что подтверждается расчетом инсоляции (Том «Инсоляция и естественная освещенность», Шифр 0032-ИКЕО).

#### Подземный паркинг

Прямоугольное подземное здание паркинга примыкает к жилому корпусу стороной вдоль оси А жилого дома, по оси 1' автостоянки, а крайняя ось 29 жилого корпуса и ось Л' автостоянки совпадают.

В осях Е'-Л'/10'-11' проектом предусматривается устройство надземной части – навеса с выходом и рампой въезда-выезда.

Перепад отметок вокруг здания значительный -0,050 до +0,910м в связи с активным рельефом дворовой территории. За отметку ноля принята отметка 139,85. Отметка ноля автостоянки совпадает с отметкой пола первого этажа смежного жилого здания.

Здание автостоянки одноэтажное: подземный этаж с зоной хранения и навес с выходом и рампой въезда – на наземной части.

Высота подземного этажа: 2,90м (от пола до низа покрытия). Высота навеса въезда (выхода под навесом) 3,00м (от пола до перекрытия).

Основной вход – в осях Д'-Е'/1' на отметке -3,300, ведёт из подземной части примыкающего жилого здания в зону хранения автомобилей.

Технологическая схема здания имеет следующие особенности:

- здание делится на две основные зоны: зона 1 (хранение автомобилей и инженерно-технические помещения) – в осях А'-Л'/1'-10' и под рампой в осях И'-Л'/10'-11') и зона 2 (холодная рампа въезда-выезда с навесом в осях Е'-Л'/10'-11');
- в осях И'-Л'/10' размещена лестница эвакуационная ЛК1;
- в осях Л'/3'-4' размещена лестница эвакуационная ЛК2;
- въезд на рампу с уровня земли организован в осях Л'/10'-11', ворота утепленные запланированы внизу, в осях Е'/10'-11'; - под рампой в осях И'-Л'/10'-11' устроена вентиляционная камера с забором воздуха под навесом в осях И'/10';
- в осях К'-Л'/9' устроено помещение электрощитовой;
- в пространстве помещения стоянки автомобили размещаются в Ж-образной конфигурации проездов с максимально плотным расположением мест.

У эвакуационного выхода из лестницы ЛК1 и эвакуационного выхода через рампу тамбуры не предусмотрены. Для эффективности тепловой работы здания проект предполагает применение локальных тепловых завес или инфракрасных отопителей для утепления у эвакуационных дверей на этих выходах из здания.

Эксплуатационный переход в осях Д'-Е'/1' позволяет автомобилистам проходить в подземную часть жилого здания, проход осуществляется через тамбур шлюз. У лестницы в осях Л'-К'/2' - предусмотрен тамбур.

В подземной части жилого здания предусматривается помещение уборочного инвентаря с устройством мойки и поддона.

Отделка общественных зон производится из высококачественных материалов, в соответствии с требованиями подраздела «технологические решения» и раздела «перечень мероприятий пожарной безопасности».

Проектом предусмотрено применение отечественных материалов и возможность локального использования материалов иностранного производства. Устройство перегородок и отделка помещений производится материалами, соответствующими требованиям Российских стандартов, с учетом допустимых нагрузок на конструкции здания.

Фасад у навеса здания – с окраской по штукатурке. Цвет RAL9001 (Кремовый белый). Цоколь – стеклофибробетонные панели (или аналогичные). Цвет – близкий к Темно-серому RAL7016, матовый, неполированный.

Двери. Эвакуационные двери из здания в осях Л/10 (в уровне земли) и Е/10 (внизу рампы) – распашные. Цвет створок RAL7016 (Темно-серый), с порошковой окраской. Огнестойкость дверей – в соответствии с нормативными требованиями.

Окна. В здании есть окно при выходе из лестницы ЛК1. Стекло заполнение – однокамерное с аргоном, прозрачное, без тонировки. Рамы – алюминиевый профиль. Цвет рам, откосов и сливов – RAL7016 (Темно-серый). Окно размещается на отметках, доступных для обслуживания эксплуатирующей организацией с уровня земли.

Под навесом в осях И'/10' и у вентиляционного киоска в осях А'/10' предусматриваются вентиляционные решетки. Материал - окрашенная сталь. Цвет вентрешеток - RAL 7016 (Темно-серый).

Плоская неэксплуатируемая кровля навеса имеет минимальный уклон 1,5% к воронке сбора дождевой воды с наружным водоотводом. Поверхность кровли навеса – ПВХ мембрана.

Кровля основной плоскости автостоянки – эксплуатируемая, с благоустройством и озеленением.

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

Уровень ответственности зданий – II (нормальный).

Климатический район строительства: ПВ.

##### Корпус 1

Конструктивная схема здания принята каркасно-стеновой. Все несущие конструкции здания запроектированы из монолитного железобетона. Общая жесткость, устойчивость, геометрическая неизменяемость здания обеспечивается совместной работой вертикальных несущих конструкций, ядрами жесткости в виде лестнично-лифтовых узлов, жесткими дисками перекрытий и покрытия.

Конструкция фундамента проектируемого здания – свайный с монолитным плитным ростверком толщиной 800 мм из бетона В35 W10 F150, сваи приняты - буронабивные диаметром

800мм, длиной 18м. Предполагается выполнение свай методом полого шнека. Заделка свай в плитный ростверк принята жесткой в соответствии с требованиями СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты» п.8.8 – стволы свай располагаются в ИГЭ-2 и 3 с наличием прослоев рыхлых песков ИГЭ-2а и 3а. Максимальные вертикальные перемещения основания от нормативных нагрузок –89 мм при допустимых 150 мм. Относительная разность осадок  $\Delta S = 0.001$  при допустимой  $[\Delta S] = 0.003$  по СП 22.13330.2016. Деформационный шов предусмотрен между конструкциями секций в осях 15-15' шириной 100мм. В плитном ростверке временный шов предусмотреть в осях 14-15 до момента закрытия теплового контура подвала, после закрытия контура – шов замонолитить. Это обеспечит постоянный тепловой режим для всех конструкций подвала и не будет возникать деформаций в ростверке от перепадов температуры. Отметка верха плитного ростверка -3,400. Для обеспечения возможности работы грузовых лифтов в плите ростверка предусмотрены лифтовые приямки. Также предусмотрены дренажные приямки. Армирование ростверка выполняется двумя рядами арматурных сеток А500С с шагом 200 с локальными усилениями. Предусмотрена обмазочная полимерцементная гидроизоляция по вертикальным торцам и выступам плитного ростверка. В деформационных и рабочих швах плиты ростверка и наружных подземных стен – установлены гидрошпонки («аквастоп» или аналог). В рабочих швах – усиление инъекционной системой с возможностью ремонтной прокатки швов.

В рабочих и деформационных швах плиты ростверка гидрошпонки установлены снизу и в средней части плиты. В рабочем шве ростверка – наружная стена и в рабочих швах наружных стен подвала - гидрошпонка установлена в середине сечения стены.

Учитывая гидрогеологические условия площадки, а также уровень ответственности и конструкцию (заглубление) проектируемого сооружения, (согласно СП 22.13330.2011), рассматриваемый участок относится к потенциально подтопляемой территории. Для защиты здания от подтопления предусмотрено устройство гидроизоляции подвального этажа. В связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий (критическое подтопление территории) необходимо предусмотреть геотехнический мониторинг согласно СП 22.13330.2011 п.12.4.

Стены подвала – монолитные железобетонные из бетона В35 W10 F150, наружные и внутренние толщиной 200 мм. Гидроизоляция наружных стен подвала - обмазочная полимерцементная. Утепление подвала на глубину промерзания грунта выполнить из экструдированного пенополистирола без механического крепления к стенам. Толщина перекрытия над подвалом – 200 мм из бетона В35 W10 F150. Предусмотрено утепление плиты перекрытия экструдированным пенополистиролом толщиной 100 мм.

Вертикальные несущие конструкции – стены, пилоны толщиной 180 и 200 мм. Выполнены из бетона В35 W6 F150 1,2,3 этажи; с 4 этажа и выше - из бетона В30 W6 F150.

Ядра жесткости – лестнично-лифтовой узел – стены толщиной 200мм.

Перекрытия запроектированы безбалочными толщиной 180 мм из бетона В30 W6 F150. Перекрытия между подвалом и 1-м этажом – 200мм из бетона В35 W6 F150. Для обеспечения необходимых теплотехнических показателей в плитах перекрытий в зонах балконов запроектированы прерывистые цепочки проемов (термовкладышей), соосные с теплоизоляции в наружных стенах. Термовкладыши заполнены негорючим утеплителем. В местах устройства лоджий в перекрытиях над первыми этажами утепление плиты выполнено снизу.

Над входами в здание выполнены козырьки –железобетон толщиной 180 мм. В зоне расположения козырьков предусмотрены балки. Сопряжение козырьков с балками, перекрытиями и стенами первого этажа – жесткое. Вылет козырьков – 1500 мм. На кровле предусмотрены парапеты – выполненные из железобетона стенки толщиной 200 мм до высоты +79,500.

Плита покрытия предусмотрена толщиной 200мм из бетона В30 W6 F150. В осях 15-15\* корпуса 1 устраивается температурный шов шириной 100 мм, заполняемый негорючим материалом.

Для минимизации влияния температурных деформаций предусматривается устройство временных усадочных швов, располагаемых по согласованию с подрядной организацией. Замыкание конструкций следует осуществлять в период, способствующий минимальному температурному перепаду между температурой замыкания конструкции и температурой эксплуатации.

Лестничные марши запроектированы сборными железобетонными из бетона В25, кроме лестниц в подвале и на чердаке, которые предусматриваются монолитными.

Лестничные площадки – из монолитного железобетона толщина 200 мм из бетона В30.

Арматура элементов несущих конструкций принята класса А500С по ГОСТ 52544-2006 и А240 по ГОСТ 5781-82. Стыковка арматурных стержней – «внахлест». При стыковке стержней большого диаметра вертикального армирования колонн и пилонов возможно применение обжимных или резьбовых муфт. Продольное армирование плит выполняется отдельными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется пространственными вязанными или плоскими сварными каркасами из арматуры класса А500С и А240. Продольное армирование вертикальных конструкций выполняется отдельными стержнями стержневой арматурой класса А500С. Поперечное армирование колонн и пилонов – замкнутыми хомутами из арматуры класса А500С и А240.

Ограждающие конструкции в проекте представлены несколькими типами:

- ТИПО.1 (подвал на глубину промерзания) – По монолитным ж/б стенам полимерцементная обмазочная гидроизоляция, экструдированный пенополистирол Техноколь CarbonProf (или аналог) 110мм, профилированная мембрана Isoral Вилладрейн 8 Гео (или аналог).

- ТИПО.2 (подвал ниже глубины промерзания) – По монолитным ж/б стенам полимерцементная обмазочная гидроизоляция

- ТИП1 (цоколь) – По монолитному ж/б или полнотелым керамзитобетонным блокам гидроизоляционная мембрана Logicbase V-SL, экструдированный пенополистирол Техноколь CarbonProf (или аналог, 150мм), воздушный зазор (90мм) и стеклофибробетонные панели (40мм).

- ТИП2 (1-2этажи) – По монолитному ж/б или блокам из ячеистого бетона В600 минвата IsoverВент Фасад низ+верх (180мм), воздушный зазор (100мм) и стеклофибробетонные панели (40мм).

- ТИП3 (вставки под окнами) – По монолитному ж/б или блокам из ячеистого бетона В600 минвата Isover ВентФасад низ+верх (180мм), воздушный зазор (60мм) и фиброцементная плита (14мм).

- ТИП4 (3-13этажи) – По монолитному ж/б или блокам из ячеистого бетона В600 минвата Isover ВентФасад низ+верх (180мм), воздушный зазор (60мм) и бетонная плитка WhiteHills на НФС (27мм).

- ТИП5 (13 этаж до кровли, выходы на кровлю) – По монолитному ж/б или блокам из ячеистого бетона В600 минвата Isover ВентФасад низ+верх (180мм), тонкослойная штукатурка (6мм).

Межквартирные стены и перегородки, а также стены и перегородки между квартирой и местами общего пользования, между квартирами и общедомовыми шахтами обеспечивают нормируемый индекс изоляции воздушного шума 52 дБ и выполняются из: - монолитного железобетона толщиной 180 мм, с штукатуркой по 10 мм с обеих сторон; - сдвоенного силикатного полнотелого блока толщиной по 70 мм (ОАО «ЯЗСК»,  $R_w=48$  дБ) с зазором 50 мм, заполненным минеральной ватой, плотностью 38 кг/м<sup>3</sup> (Isover Акустик или аналог); - газобетонных блоков D600, толщиной 200 мм ( $R_w=до 56$  дБ), с штукатуркой по 10 мм с обеих сторон.

Внутриквартирные перегородки выполняются из силикатного полнотелого блока, толщиной 70 мм (ОАО «ЯЗСК»,  $R_w=48$  дБ), что обеспечивает нормируемый индекс изоляции воздушного шума 43 дБ между комнатами, между кухней и комнатой, а также нормируемый индекс 47 дБ перегородки между санузлом и комнатой. После проведения коммуникаций в стенах, перегородках и перекрытиях оставшиеся свободные части полости заполняются звукопоглощающим материалом (минеральной ватой) и заделываются гипсовым или другим безусадочным раствором.

Окна – ПВХ, с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием, класс не ниже Б2 по ГОСТ 23166-99.

Покрытие кровли с внутренним водостоком состоит из утеплителя Пенополистирол Styrofoam 250 (или аналог) толщиной 150 мм, уклонообразующего слоя из керамзитового гравия 40-180 мм, пленки ПЭ, цементно-песчаной стяжки М150 морозостойкой 50 мм, битумного праймера, гидроизоляции Техноэласт в 2 слоя (ЭКП+ЭПП).

## Корпус 2

Конструктивная схема здания принята каркасно-стеновой. Все несущие конструкции здания запроектированы из монолитного железобетона. Общая жесткость, устойчивость, геометрическая неизменяемость здания обеспечивается совместной работой вертикальных несущих конструкций, ядрами жесткости в виде лестнично-лифтовых узлов, жесткими дисками перекрытий и покрытия.

Конструкция фундамента проектируемого здания – свайный с монолитным плитным ростверком толщиной 800 мм из бетона В35 W10 F150, сваи приняты - буронабивные диаметром 800мм, длиной 18м. Предполагается выполнение свай методом полого шнека. Заделка свай в плитный ростверк принята жесткой в соответствии с требованиями СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты» п.8.8 – стволы свай располагаются в ИГЭ-2 и 3 с наличием прослоев рыхлых песков ИГЭ-2а и 3а. Максимальные вертикальные перемещения основания от нормативных нагрузок –90 мм при допустимых 150 мм. Относительная разность осадок  $\Delta S = 0.001$  при допустимой  $[\Delta S] = 0.003$  по СП 22.13330.2016. Деформационный шов предусмотрен между конструкциями секций в осях 15-15' шириной 100мм. В плитном ростверке временный шов предусмотреть в осях 14-15 до момента закрытия теплового контура подвала, после закрытия контура – шов замонолитить. Это обеспечит постоянный тепловой режим для всех конструкций подвала и не будет возникать деформаций в ростверке от перепадов температуры. Отметка верха плитного ростверка -3,400. Для обеспечения возможности работы грузовых лифтов в плите ростверка предусмотрены лифтовые приямки. Также предусмотрены дренажные приямки. Армирование ростверка выполняется двумя рядами арматурных сеток А500С с шагом 200 с локальными усилениями. Предусмотрена обмазочная полимерцементная гидроизоляция по вертикальным торцам и выступам плитного ростверка. В деформационных и рабочих швах плиты ростверка и наружных подземных стен – установлены гидрошпонки («аквастоп» или аналог). В рабочих швах - усиление инъект-системой с возможностью ремонтной прокачки швов.

В рабочих и деформационных швах плиты ростверка гидрошпонки установлены снизу и в средней части плиты. В рабочем шве ростверк – наружная стена и в рабочих швах наружных стен подвала - гидрошпонка установлена в середине сечения стены.

Учитывая гидрогеологические условия площадки, а также уровень ответственности и конструкцию (заглубление) проектируемого сооружения, (согласно СП 22.13330.2011), рассматриваемый участок относится к потенциально подтопленной территории. Для защиты здания от подтопления предусмотрено устройство гидроизоляции подвального этажа. В связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий (критическое подтопление территории) необходимо предусмотреть геотехнический мониторинг согласно СП 22.13330.2011 п.12.4.

Стены подвала – монолитные железобетонные из бетона В35 W10 F150, наружные и внутренние толщиной 200 мм. В зоне стыка жилого дома и подземного паркинга наружная стена выполнена толщиной 250мм. Гидроизоляция наружных стен подвала - обмазочная полимерцементная. Утепление подвала на глубину промерзания грунта выполнить из экструдированного пенополистирола без механического крепления к стенам. Толщина перекрытия над подвалом – 200 мм из бетона В35 W10 F150. Предусмотрено утепление плиты перекрытия экструдированным пенополистиролом толщиной 100мм.

Вертикальные несущие конструкции – стены, пилоны толщиной 180 и 200 мм. Выполнены из бетона В35 W6 F150 1,2,3 этажи; с 4 этажа и выше - из бетона В30 W6 F150.

Ядра жесткости – лестнично-лифтовой узел – стены толщиной 200мм.

Перекрытия запроектированы безбалочными толщиной 180 мм из бетона В30 W6 F150. Перекрытия между подвалом и 1-м этажом – 200мм из бетона В35 W6 F150. Для обеспечения необходимых теплотехнических показателей в плитах перекрытий в зонах балконов запроектированы прерывистые цепочки проемов (термовкладышей), соосные с теплоизоляции в наружных стенах. Термовкладыши заполнены негорючим утеплителем. В местах устройства лоджий в перекрытиях над первыми этажами утепление плиты выполнено снизу.

Над входами в здание выполнены козырьки –железобетон толщиной 180 мм. В зоне расположения козырьков предусмотрены балки. Сопряжение козырьков с балками, перекрытиями и стенами первого этажа – жесткое. Вылет козырьков – 1500 мм. На кровле предусмотрены парапеты – выполненные из железобетона стенки толщиной 200 мм до высоты +79,500.

Плита покрытия предусмотрена толщиной 200мм из бетона В30 W6 F150. В осях 15-15\* корпуса 1 устраивается температурный шов шириной 100 мм, заполняемый негорючим материалом.

Для минимизации влияния температурных деформаций предусматривается устройство временных усадочных швов, располагаемых по согласованию с подрядной организацией. Замыкание конструкций следует осуществлять в период, способствующий минимальному температурному перепаду между температурой замыкания конструкции и температурой эксплуатации.

Лестничные марши запроектированы сборными железобетонными из бетона В25, кроме лестниц в подвале и на чердаке, которые предусматриваются монолитными.

Лестничные площадки – из монолитного железобетона толщина 200 мм из бетона В30.

Арматура элементов несущих конструкций принята класса А500С по ГОСТ 52544-2006 и А240 по ГОСТ 5781-82. Стыковка арматурных стержней – «внахлест». При стыковке стержней большого диаметра вертикального армирования колонн и пилонов возможно применение обжимных или резьбовых муфт. Продольное армирование плит выполняется отдельными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется пространственными вязанными или плоскими сварными каркасами из арматуры класса А500С и А240. Продольное армирование вертикальных конструкций выполняется отдельными стержнями стержневой арматурой класса А500С. Поперечное армирование колонн и пилонов – замкнутыми хомутами из арматуры класса А500С и А240.

Ограждающие конструкции в проекте представлены несколькими типами:

- ТИПО.1 (подвал на глубину промерзания) – По монолитным ж/б стенам полимерцементная обмазочная гидроизоляция, экструдированный пенополистирол ТехноникольCarbonProf (или аналог) 110мм, профилированная мембрана Isoral Вилладрейн 8 Гео (или аналог).

- ТИПО.2 (подвал ниже глубины промерзания) – По монолитным ж/б стенам полимерцементная обмазочная гидроизоляция

- ТИП1 (цоколь) – По монолитному ж/б или полнотелым керамзитобетонным блокам гидроизоляционная мембрана Logicbase V-SL, экструдированный пенополистирол ТехноникольCarbonProf (или аналог, 150мм), воздушный зазор (90мм) и стеклофибробетонные панели (40мм).

- ТИП2 (1-2этажи) – По монолитному ж/б или блокам из ячеистого бетона В600 минвата Isover ВентФасад низ+верх (180мм), воздушный зазор (100мм) и стеклофибробетонные панели (40мм).

- ТИП3 (вставки под окнами) – По монолитному ж/б или блокам из ячеистого бетона В600 минвата Isover ВентФасад низ+верх (180мм), воздушный зазор (60мм) и фиброцементная плита (14мм).

- ТИП4 (3-13этажи) – По монолитному ж/б или блокам из ячеистого бетона В600 минвата Isover ВентФасад низ+верх (180мм), воздушный зазор (60мм) и бетонная плитка WhiteHills на НФС (27мм).

- ТИП5 (13 этаж до кровли, выходы на кровлю) – По монолитному ж/б или блокам из ячеистого бетона В600 минвата Isover ВентФасад низ+верх (180мм), тонкослойная штукатурка (6мм).

Межквартирные стены и перегородки, а также стены и перегородки между квартирой и местами общего пользования, между квартирами и общедомовыми шахтами обеспечивают нормируемый индекс изоляции воздушного шума 52 дБ и выполняются из: - монолитного железобетона толщиной 180 мм, с штукатуркой по 10 мм с обеих сторон; - сдвоенного силикатного полнотелого блока толщиной по 70 мм (ОАО «ЯЗСК»,  $R_w=48$  дБ) с зазором 50 мм, заполненным минеральной ватой, плотностью 38 кг/м<sup>3</sup> (Isover Акустик или аналог); - газобетонных блоков D600, толщиной 200 мм ( $R_w=$ до 56 дБ), с штукатуркой по 10 мм с обеих сторон.

Внутриквартирные перегородки выполняются из силикатного полнотелого блока, толщиной 70 мм (ОАО «ЯЗСК»,  $R_w=48$  дБ), что обеспечивает нормируемый индекс изоляции воздушного шума 43 дБ между комнатами, между кухней и комнатой, а также нормируемый индекс 47 дБ перегородки между санузлом и комнатой. После проведения коммуникаций в стенах, перегородках и перекрытиях оставшиеся свободные части полости заполняются звукопоглощающим материалом (минеральной ватой) и заделываются гипсовым или другим безусадочным раствором.

Окна – ПВХ, с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием, класс не ниже Б2 по ГОСТ 23166-99.

Покрытие кровли с внутренним водостоком состоит из утеплителя Пенополистирол Styrofoam 250 (или аналог) толщиной 150 мм, уклонообразующего слоя из керамзитового гравия 40-180 мм, пленки ПЭ, цементно-песчаной стяжки М150 морозостойкой 50 мм, битумного праймера, гидроизоляции Техноэласт в 2 слоя (ЭКП+ЭПП).

Подземный паркинг

Здание подземной автостоянки выполнено в полном монолитном железобетонном каркасе, каркасно-стеновой конструктивной схемы. Прочность и пространственная неизменяемость здания достигаются совместной работой несущих стен, колонн, диска покрытия; жесткими узлами соединения несущих конструкций. Соединение всех монолитных конструкций между собой принято жестким за счет прямой анкеровки, а также анкеровки отгибами. Арматура колонн в верхней части анкеруется анкерными деталями.

Фундамент представлен монолитной железобетонной плитой толщиной 300 мм с обратно-обращенными капителями размерами 2000x2000x200 мм и приямками глубиной до 940 от верха фундамента плиты. Фундаментная плита выполняется из бетона класса В30, W8, F150; стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 52544-2006 для рабочих и конструктивных стержней, А240 по ГОСТ 5781-82\* для конструктивных стержней. В зоне опирания колонн выполнено утолщение фундаментной плиты до 500 мм, размерам 2.0x2.0 для обеспечения несущей способности при продавливании и прочности при изгибе.

Глубина заложения фундаментной плиты (низ): Для приямков – на отм. -5,200 и -4,800; В остальных местах – на отм. -4,200.

Грунтом основания под подошвой фундаментной плиты является ИГЭ-2 (Песок мелкий серый, в кровле коричнево-серый, местами зеленовато-серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, аQIIIк1) и ИГЭ-3 (Песок средней крупности светло-коричневый, коричневый, местами серовато-коричневый, средней плотности, малой степени водонасыщения и водонасыщенный, с прослоями песка крупного, песка мелкого, с вкл. гравия, дресвы, а,fQIIms). Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка из щебня фр. 20-40 мм (с уплотнением), общей толщиной 100 мм, выполненная по уплотненному грунту основания укрытого геотекстилем; бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7.5 по ГОСТ 26633-2012. По бетонной подготовке устраивается гидроизоляционный слой, который защищается цементно-песчаной стяжкой М200 по ГОСТ 28013-98 толщиной 40 мм.

Вертикальными несущими конструкциями являются колонны квадратного сечения 400x400 мм с шагом 4.8x5.4 м и 7.2x5.4 м. Колонны выполняются из бетона класса В30, W8, F150, стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 52544-2006 для рабочих и конструктивных стержней, А240 по ГОСТ 5781-82\* для конструктивных стержней.

Наружные стены выполняются толщиной 300 мм, внутренние стены толщиной 200 мм из бетона класса В30, W8, F150.

Покрытие выполнено в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 250 мм, капителей размерами 2000x2000x200 мм и балок в осях 9'-10"/А'-Б' шириной 400 мм и высотой 850 мм. Плиты покрытия выполнены из бетона класса В30, стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 52544-2006 для рабочих и конструктивных стержней, А240 по ГОСТ 5781-82\* для конструктивных стержней.

Лестницы выполнены из бетона класса В30, арматуры диаметром 10-12 мм класса А500С по ГОСТ 52544-2006 для рабочих и конструктивных стержней, А240 по ГОСТ 5781-82\* для конструктивных стержней.

Соединения арматуры по длине предусмотрено внахлест по ГОСТ 14098-2014. Длина анкеровки определена по требованиям раздела 10 СП 63.13330.2018.

Защита от коррозии стальной арматуры железобетонных элементов каркаса здания достигается путем соблюдения необходимых защитных слоёв бетона, с учётом требований СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

Горизонтальная гидроизоляция подземной части выполняется из 2-х слоев битумнополимерной гидроизоляции, которая защищается цементно-песчаной стяжкой М200 по ГОСТ 28013-98 толщиной 50 мм.

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

##### ***4.2.2.5.1. Система электроснабжения***

На участке проектирования предусматривается размещение двух 25-этажных 2-х секционных многоквартирных жилых корпуса с нежилыми помещениями на первых этажах, с пристроенным подземным паркингом к корпусу 2 и установкой блочной распределительной

трансформаторной подстанции 20/0,4 (РТП20/0,4 кВ) силами электросетевой компании АО «Синтез Групп».

Электроснабжение проектируемых жилых домов предусматривается в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение энергопринимающих устройств к электрической сети АО «Синтез Групп» от 22.07.2020 № 04/20-ТУ, выданными сетевой организацией АО «Синтез Групп».

Источником электроснабжения является ПС 220 кВ 867 Цимлянская, в рамках отдельного проекта, РП 20 кВ 77002.

Точками присоединения являются 1 и 2 с.ш. РУ-0,4 кВ в проектируемых РТП 20/0,4 кВ.

Проектирование и строительство электросетевых объектов (взаиморезервируемые кабельные линии 20 кВ от основного и резервного источников питания, двухтрансформаторное РТП 20/0,4 кВ в блочном исполнении с РУ-20 кВ на 16 ячеек с мощностью каждого трансформатора 2000 кВА) осуществляет АО «Синтез Групп» за счет платы за технологическое присоединение.

Максимально разрешенная мощность составляет 3300 кВт.

Проектной документацией предусматривается взаиморезервируемые кабельные линии 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой РТП 20/0,4 кВ до ГРЩ проектируемых объектов, внутреннее электроснабжение жилых домов и подземного паркинга, наружное освещение, молниезащита и заземление.

Категория электроснабжения проектируемого объекта- II.

Внутриплощадочные питающие сети 0,4 кВ выполняются силовыми кабелями типа АПвБШвнг(А)-LS, прокладываемыми в кабельной траншее в земле, на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. В местах пересечения с проезжей частью кабельные линии прокладываются в х/ц трубах на глубине 1 м от планировочной отметки земли. Взаиморезервируемые кабельные линии прокладываются в одной траншее с укладкой между линиями глиняного обыкновенного кирпича по всей длине трассы.

Основными потребителями электроэнергии проектируемых жилых домови подземного паркинга являются электроприемники технологического, сантехнического электрооборудования, внутреннее и наружное освещение.

Электроприемники проектируемых зданий относятся к потребителям II категории, за исключением электроприемников противопожарных устройств, ИТП, лифтов и аварийного освещения, относящихся к I категории надежности электроснабжения.

Прием и распределение электроэнергии жилой части Корпуса 1 осуществляется:

- секция 1- от ГРЩ1 и частично ГРЩ4;
- секция 2 - от ГРЩ3 и частично ГРЩ4.

Электроснабжение электроприемников нежилых помещений 1 этажа Корпуса 1 - от ГРЩ3.

Электроснабжение электроприемников жилой части Корпуса 2 осуществляется:

- секция 1- от ГРЩ5 и частично ГРЩ8;
- секция 2 - от ГРЩ7 и частично ГРЩ8.

Электроснабжение электроприемников нежилых помещений 1 этажа Корпуса 2 - от ГРЩ6.

Электроснабжение подземного паркинга осуществляется от ГРЩА.

Расчетная мощность проектируемых объектов составляет 2165 кВт (ГРЩ1 – 382 кВт; ГРЩ2 – 260 кВт; ГРЩ3 – 381 кВт; ГРЩ4 – 370 кВт; ГРЩ5 – 382 кВт; ГРЩ6 – 261 кВт; ГРЩ7 – 381 кВт; ГРЩ8 – 339 кВт, ГРЩА – 30 кВт).

Для электроприемников противопожарных устройств предусматриваются самостоятельные панели с АВР, имеющее отличительную окраску (для щитов ГРЩ АВР4, ГРЩ АВР8 применяются двухсекционные панели АВР).

Для электроприемников I категории надежности используются панели АВР, входящие в состав многопанельного ГРЩ.

Учет электрической энергии предусматривается на вводах ГРЩ, в щита встроенных помещений и в квартирных щитках.

Управление и защита потребителей осуществляется на вводе и на отходящих линиях автоматическими выключателями.

Распределительные и групповые кабельные сети выполнены медными проводами типа ВВГнг(А)-LS. Сети питания аварийного освещения и систем противопожарной защиты выполняются кабелем ВВГнг(А) - FRLS.

Прокладка магистральных распределительных сетей и групповых сетей освещения и электросилового оборудования выполняются в электротехнических коробах, скрыто в закладных трубах железобетонных конструкций и открыто по стенам и потолку в технических помещениях.

Выходы на кровлю выполняются в стальных водогазопроводных трубах.

В проектируемом здании предусматривается устройство рабочего, аварийного (эвакуационное и резервное) и ремонтного освещения.

Напряжение сети освещения - 220 В. Ремонтное освещение – 36 В.

Рабочее и аварийное освещение осуществляется с разных секций шин ГРЩ.

Светильники аварийного освещения имеют отличительный знак «А».

Кабельные линии аварийного освещения выполнены независимыми от кабельных линий рабочего освещения и проложены в разных каналах строительных конструкций.

Эвакуационное освещение предусматривается:

- в коридорах;
- в зоне изменения направления маршрута эвакуации;
- на лестничных маршах;
- лифтовых холлах (зонах безопасности МГН);
- перед эвакуационными выходами;
- в местах размещения первичных средств пожаротушения;
- в местах размещения плана эвакуации.

Резервное освещение предусматривается:

- в помещениях электрощитовых;
- в технических помещениях оборудования инженерного обеспечения (ИТП, насосные, венткамеры).

Аварийное освещение предусматривается постоянно действующим, включаемым одновременно с осветительными приборами общего освещения.

Для указания путей эвакуации используются световые указатели «Выход» «Направление движения», снабженные встроенными блоками аварийного питания на 1 час работы, устанавливаемые:

- над каждым эвакуационным выходом;
- на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации;
- для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения;
- для обозначения мест размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации.

Управление рабочим и аварийным освещением МОП осуществляется от АСУД с возможностью ручного управления.

Для ремонтного освещения в технических помещениях здания (электрощитовых, венткамере, насосных, помещении ИТП, машинном помещении лифтов) устанавливаются ящики типа ЯТП с безопасным разделительным трансформатором.

Проектной документацией предусматривается наружное освещение придомовой территории (детских и игровых площадок, пешеходных дорожек) и пожарных проездов.

Распределительная сеть наружного освещения выполняется силовыми кабелями марки ВБШв в кабельной траншее в земле.

Кабельные линии прокладывается на глубине 0,7 м от верхней планировочной отметки земли. Расстояние между кабельными линиями – 0,1 м. В местах пересечения с проезжей частью кабели прокладываются в х/ц трубах, на глубине 1 м от верхней планировочной отметки земли.

Проектной документацией предусматриваются светодиодные светильники, устанавливаемые на металлических многогранных опорах.

Подводка питания к светильникам опор уличного освещения выполняется проводом марки ПВС в теле опоры.

Управление сетями наружного освещения – автоматическое, централизованное с помощью GSM- контроллера, устанавливаемого в щите ЩНО.

Тип системы заземления для сетей 0,4 кВ приняты - TN-C-S.

На вводе в проектируемые жилые дома выполняется повторное заземление PEN-проводника.

В качестве ГЗШ предусматривается отдельная шина, устанавливаемая возле каждого ГРЩ. Все ГЗШ соединяются между собой.

В проектной документации в проектируемых зданиях предусматривается основная система уравнивания потенциалов, которая соединяет между собой следующие проводящие части: защитный PEN-проводник питающей линии; заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание; металлические трубы коммуникаций, входящие в здания; металлических направляющих лифтов; металлические части каркаса зданий.

Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания, а также нулевые защитные проводники, включая защитные проводники штепсельных розеток. В ванных комнатах и санузлах предусматривается установка коробок для шин дополнительного уравнивания потенциалов.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения для розеточной сети применены устройства защитного отключения (УЗО) и дифференциальные автоматические выключатели с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Молниезащита здания разработана в целях обеспечения безопасности людей, предохранения оборудования и здания от пожаров и разрушения при прямых ударах молнии. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка, выполненная из круглой оцинкованной стали.

К молниеприемной сетке присоединены выходы вентиляционных каналов, металлические лестницы и все выступающие металлические элементы. Токоотводы располагаются по периметру здания, расстояние между токоотводами составляет 20 м.

Заземляющее устройство выполняется из стальной оцинкованной полосы, проложенной на глубине 0,5 м от поверхности земли, и вертикальных стальных оцинкованных электродов. Заземляющее устройство расположено по периметру проектируемого здания на расстоянии 1 м от фундамента.

Заземляющее устройство является общим для молниезащиты и повторного заземления PEN-проводника.

Защита от заноса высокого потенциала по подземным и наземным коммуникациям выполняется путем их присоединения на вводе в здание к заземляющему устройству.

#### **4.2.2.5.2. Система водоснабжения**

##### *Наружное водоснабжение*

Источником водоснабжения объекта являются существующие кольцевые внутриплощадочные сети водоснабжения диаметром 300 мм.

Подача холодной воды в каждый корпус и автостоянку осуществляется по двум проектируемым вводам диаметром 200 мм с подключением в проектируемых камерах. В камерах предусмотрены отключающие задвижки и пожарный гидрант.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 110,0 л/с и обеспечивается от двух проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых на существующей кольцевой внутриплощадочной сети водоснабжения и от одного существующего пожарного гидранта, установленного на существующей кольцевой внутриплощадочной сети водоснабжения.

Гарантированный напор в точке присоединения – 22,0 м вод. ст.

Наружные сети водоснабжения запроектированы из напорных труб ВЧШГ диаметром 200 мм с наружным цинковым покрытием и внутренним ЦПП ГОСТ Р ИСО:2531-2012.

##### *Система хозяйственно-питьевого водоснабжения*

Представленное описание проектных решений – для первого корпуса.

Подача холодной воды осуществляется по двум проектируемым вводам диаметром 200 мм.

Для учета расходов воды в целом по зданию на вводах водопровода предусматривается установка водомерного узла с крыльчатый счетчиком «Тепловономер» диаметром 50 мм.

Для учета расходов воды на приготовление горячей воды для 1-ой и 2-ой зон горячего водоснабжения предусматривается установка водомерного узла со счетчиком диаметром 50 мм.

Для учета расхода воды в каждой квартире на поэтажном распределительном шите предусматриваются водомерные узлы холодной воды со счетчиками диаметром 15 мм, регуляторами давления.

Для учета водопотребления встроенных помещений общественного назначения на первом этаже предусматриваются счётчики холодной воды диаметром 15 мм, устанавливаемые в санузлах.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома – двухзонная, с нижней разводкой.

Потребный напор на холодное водоснабжение (с учетом напора на горячее водоснабжение) на вводе в здание для 1-ой зоны (подвал - 13 этаж) составляет 81,45 м вод. ст.

Потребный напор на холодное водоснабжение (с учетом напора на горячее водоснабжение) на вводе в здание для 2-ой зоны (14 этаж - 25 этаж) составляет 117,45 м вод. ст.

Гарантированный напор в точке присоединения – 22,0 м вод. ст.

Для создания необходимых напоров предусматриваются установки повышения давления:

- для 1-ой зоны водоснабжения жилых помещений марки COR-3 Helix V 612/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы «WILO» Q=13,18 м<sup>3</sup>/ч, H=71,34 м вод. ст.;
- для 2-ой зоны водоснабжения жилых помещений: марки COR-3 Helix V 1012/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы «WILO» Q=12,54 м<sup>3</sup>/ч, H=114,54 м вод. ст.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений – однозонная, тупиковая с нижней разводкой.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды (в том числе на горячее водоснабжение) составляет: 160,758 м<sup>3</sup>/сут; 13,735 м<sup>3</sup>/ч; 5,333 л/с;

- жилая часть – 151,20 м<sup>3</sup>/сут;
- встроенные помещения – 2,73 м<sup>3</sup>/сут;
- полив территории – 6,828 м<sup>3</sup>/сут.

Магистральные сети холодного водоснабжения – из стальных электросварных оцинкованных труб диаметром 15 – 65 мм по ГОСТ 10704-91 или стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262–75\*.

Горизонтальная поквартирная разводка – из труб из сшитого полиэтилена диаметром 20х2,8 мм.

Магистральные трубопроводы прокладываются в теплоизоляции из каменной или базальтовой ваты с покрытием алюминиевой фольгой «ROCKWOOL».

Стояки трубопроводов ХВС выше пола 1 этажа прокладываются в теплоизоляции из вспененного полиэтилена «Thermaflex».

Представленное описание проектных решений – для второго корпуса.

Подача холодной воды осуществляется по двум проектируемым вводам диаметром 200 мм.

Для учета расходов воды в целом по зданию на вводах водопровода предусматривается установка водомерного узла с крыльчатым счетчиком «Тепловодомер» диаметром 50 мм.

Для учета расходов воды на приготовление горячей воды для 1-ой и 2-ой зон горячего водоснабжения предусматривается установка водомерного узла со счетчиком диаметром 50 мм.

Для учета расхода воды в каждой квартире на поэтажном распределительном щите предусматриваются водомерные узлы холодной воды со счетчиками диаметром 15 мм, регуляторами давления.

Для учета водопотребления встроенных помещений общественного назначения на первом этаже предусматриваются счётчики холодной воды диаметром 15 мм, устанавливаемые в санузлах.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома – двухзонная, с нижней разводкой.

Потребный напор на холодное водоснабжение (с учетом напора на горячее водоснабжение) на вводе в здание для 1-ой зоны (подвал - 13 этаж) составляет 79,45 м вод. ст.

Потребный напор на холодное водоснабжение (с учетом напора на горячее водоснабжение) на вводе в здание для 2-ой зоны (14 этаж - 25 этаж) составляет 114,45 м вод. ст.

Гарантированный напор в точке присоединения – 22,0 м вод. ст.

Для создания необходимых напоров предусматриваются установки повышения давления:

- для 1-ой зоны водоснабжения жилых помещений марки COR-3 Helix V 612/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы «WILO» Q=13,00 м<sup>3</sup>/ч, H=68,94 м вод. ст.;
- для 2-ой зоны водоснабжения жилых помещений: марки COR-3 Helix V 1012/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы «WILO» Q=12,42 м<sup>3</sup>/ч, H=110,94 м вод. ст.

Потребный напор на холодное водоснабжение (с учетом напора на горячее водоснабжение) встроенных помещений составляет 20,0 м вод. ст. и обеспечивается от сети хозяйственно-питьевого водоснабжения жилых помещений 1 зоны.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений – однозонная, тупиковая с нижней разводкой.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды (в том числе на горячее водоснабжение) составляет: 175,573 м<sup>3</sup>/сут; 12,988 м<sup>3</sup>/ч; 5,086 л/с;

- жилая часть – 141,120 м<sup>3</sup>/сут;
- встроенные помещения – 2,640 м<sup>3</sup>/сут;
- полив территории – 6,828 м<sup>3</sup>/сут;
- Автостоянка – 1,576 м<sup>3</sup>/сут.

Магистральные сети холодного водоснабжения – из стальных электросварных оцинкованных труб диаметром 15 – 65 мм по ГОСТ 10704-91 или стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Горизонтальная поквартирная разводка – из труб из сшитого полиэтилена диаметром 20x2,8 мм.

Магистральные трубопроводы прокладываются в теплоизоляции из каменной или базальтовой ваты с покрытием алюминиевой фольгой «ROCKWOOL».

Стояки трубопроводов ХВС выше пола 1 этажа прокладываются в теплоизоляции из вспененного полиэтилена «Thermaflex»

Проходы через противопожарные перекрытия и стены выполнены с использованием противопожарных манжет «ОГНЕЗА» или аналог.

*Система пожаротушения жилого дома*

Представленное описание проектных решений – для одного корпуса.

*Пожаротушение жилой части*

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилой части составит 8,7 л/с (3 струи по 2,9 л/с).

Для квартир, расположенных выше 4 этажа, предусматривается защита внеквартирных коридоров спринклерными оросителями с расходом 10,0 л/с, запитанными от сети внутреннего противопожарного водопровода с использованием сигнализатора потока жидкости.

Пожарные краны на первом этаже в тамбур-холле и лифтовом холле подключены к системе противопожарного водоснабжения 1-ой зоны.

Система противопожарного водоснабжения жилой части предусматривается двузонная кольцевая с нижней разводкой, закольцованная по стоякам.

Предусмотрены патрубки, выведенные наружу, с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники.

Для создания необходимых напоров предусматриваются установки повышения давления:

- для 1-ой зоны противопожарного водоснабжения жилых помещений (с 1 по 13 этаж) – марки ANTARUS 2 BL 65/190-18,5/2/ DS1-GPRS-J (1 рабочий, 1 резервный) Q=74,23 м<sup>3</sup>/ч, H=46,50 м вод. ст. с жockey-насосом HELIX V 412, мембранным баком объемом 50,0 л;
- для 2-ой зоны противопожарного водоснабжения жилых помещений (с 14 по 25 этаж) – марки ANTARUS 2 MVI 7005/2/DS1-GPRS-J (1 рабочий, 1 резервный) Q=84,10 м<sup>3</sup>/ч, H=75,80 м вод. ст. с жockey-насосом HELIX V 420, мембранным баком объемом 50,0 л.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов диаметром 50 мм с рукавом длиной 20,0 м и диаметром срыска 16 мм.

Для каждой квартиры предусматривается первичное средство пожаротушения, оборудованное шаровым краном и шлангом длиной не менее 15 м, диаметром 20 мм с распылителем.

Над каждой дверью выхода из квартир установлены оросители стандартного реагирования, универсальные, Kфактор=80, температурой срабатывания 57°C.

Материал труб: стальные водогазопроводные трубы диаметром 20-50 мм по ГОСТ 3262-75\*, при диаметре 65 мм и более – стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

*Пожаротушение кладовых и холлов*

Расход воды на внутреннее пожаротушение составит 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с).

Система противопожарного водоснабжения предусматривается кольцевая с верхней разводкой.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов диаметром 65 мм с рукавом длиной 20,0 м и диаметром sprыска 19 мм.

Для автоматического пожаротушения кладовых, расположенных в подвальном этаже жилого здания, системы автоматического пожаротушения на 1 этаже в холлах, принята водонаполненная установка водяного автоматического пожаротушения (АУПТ) с расходом 30,0 л/с.

Обеспечение потребных напоров и расчетных расходов предусмотрено от установки повышения давления марки ANTARUS 2 BL80/165-22/2/DS1-GPRS-J (1 рабочий, 1 резервный)  $Q=164,63$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=30,00$  м вод. ст. с жockey-насосом HELIX V 606, мембранным баком объемом 50,0 л;

Система противопожарного водоснабжения предусматривается однозонная, кольцевая с верхней разводкой.

Предусмотрены патрубки, выведенные наружу, с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники.

Материал труб: стальные водогазопроводные трубы диаметром 20-50 мм по ГОСТ 3262-75\*, при диаметре 65 мм и более – стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

#### *Пожаротушение автостоянки*

Расход воды на внутреннее пожаротушение составит 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с).

Система противопожарного водоснабжения предусматривается кольцевая с верхней разводкой.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов диаметром 65 мм с рукавом длиной 20,0 м и диаметром sprыска 19 мм.

Для автоматического пожаротушения помещений автостоянки принята водонаполненная установка водяного автоматического пожаротушения (АУПТ) с расходом 30,0 л/с.

Обеспечение потребных напоров и расчетных расходов предусмотрено от установки повышения давления марки ANTARUS 2 BL80/170-30/2/DS1- GPRS-J (1 рабочий, 1 резервный)  $Q=161,71$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=35,00$  м вод. ст. с жockey-насосом HELIX V 608, мембранным баком объемом 50,0 л.

Система противопожарного водоснабжения предусматривается однозонная, кольцевая с верхней разводкой.

Предусмотрены патрубки, выведенные наружу, с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники.

Материал труб: стальные водогазопроводные трубы диаметром 20-50 мм по ГОСТ 3262-75\*, при диаметре 65 мм и более –стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

#### *Система горячего водоснабжения*

Горячее водоснабжение запроектировано от индивидуального теплового пункта (ИТП). Для приготовления горячей воды в ИТП используется холодная вода.

Для учета горячего водоснабжения и циркуляционной воды в ИТП предусмотрены счетчики воды:

- на подающей магистрали первой зоны – счетчик диаметром 50 мм, на обратной магистрали первой зоны – счетчик диаметром 32 мм;
- на подающей магистрали второй зоны – счетчик диаметром 50 мм, на обратной магистрали второй зоны – счетчик диаметром 40 мм.

Для учета расхода воды в каждой квартире на поэтажном распределительном щите предусматриваются водомерные узлы горячей воды со счетчиками диаметром 15 мм, регуляторами давления.

Система горячего водоснабжения жилой части двузонная, с нижней разводкой магистралей каждой зоны.

Потребные напоры в сети горячего водоснабжения каждой зоны обеспечиваются установками повышения давления системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Необходимый напор в системе циркуляции поддерживается циркуляционными насосами, установленными в помещении ИТП.

Горячее водоснабжение для встроенных помещений не предусматривается. Для приготовления горячей воды собственники помещений устанавливают электрические емкостные водонагреватели своими силами.

Магистральные сети горячего водоснабжения – из стальных электросварных оцинкованных труб диаметром 15 – 65 мм по ГОСТ 10704-91 или стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262–75\*.

Горизонтальная поквартирная разводка – из труб из сшитого полиэтилена диаметром 20x2,8 мм.

Магистральные трубопроводы и стояки прокладываются в теплоизоляции из каменной или базальтовой ваты с покрытием алюминиевой фольгой «ROCKWOOL» от конденсации влаги.

Изоляция трубопроводов ГВС на стояках выше пола 1 этажа и поквартирная горизонтальная разводка – из вспененного полиэтилена «Thermaflex» или аналог.

#### **4.2.2.5.3. Система водоотведения**

##### *Наружная канализация*

На территории объекта запроектированы следующие внутриплощадочные сети водоотведения:

- самотечная бытовая канализация;
- самотечная дождевая канализация;

Бытовые сточные по выпускам диаметром 100 мм отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации диаметром 200 мм и далее самотёком отводятся в существующий коллектор бытовой канализации диаметром 400 мм.

Расход дождевых сточных вод с прилегающей территории составляет 154,1 л/с, в том числе с кровли каждого корпуса – 11,90 л/с.

Дождевые сточные воды колодцы поступают в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации диаметром 200 – 400 мм и самотёком отводятся в существующий коллектор дождевой канализации диаметром 800 мм.

Сточные воды от парковки перед отведением во внутриплощадочную сеть дождевой канализации проходят очистку на локальных очистных сооружениях дождевых сточных вод FloTenk-ОРОМ-6 производительностью до 6,0 л/с (или аналог).

Качественный состав дождевых сточных вод до и после очистки приведен в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	Концентрация загрязняющих веществ до очистки, мг/л	Концентрация загрязняющих веществ после очистки, мг/л
Нефтепродукты	До 70,0	0,3
Взвешенные вещества	До 1000,0	20,00

Наружные сети бытовой канализации – из труб ВЧШГ диаметром 200 мм с наружным цинковым покрытием и внутренним ЦПП ГОСТ Р ИСО:2531-2012.

Наружные сети дождевой канализации – из полипропиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой диаметром 400 мм SN16 по ТУ 2248-011-54432486-2013.

##### *Бытовая канализация*

Расчётные расходы бытовых сточных вод составляют 297,690 м<sup>3</sup>/сут; 23,770 м<sup>3</sup>/ч; 8,653 л/с.

Выпуски хозяйственно-бытовой канализации - из чугунных труб Ø150 и Ø100.

Разводка по подвалу хозяйственно-бытовой канализации – из труб безраструбных чугунных SML на бандажных соединениях.

Стояки канализационные в жилой части – трубы полипропиленовые ГОСТ 322414-2013 ("Политек" или аналог) Ø110.

В местах прохода труб через межэтажные перекрытия, установить противопожарные манжеты «Огнеза или аналог» или противопожарные ленты.

Для трубопроводов, проходящих по жилой части здания, применяется звукоизоляционный материал ArmaComfort АВ или аналог

##### *Дренажная канализация*

Для сбора утечек воды в подземной автостоянке, насосной станции, кладовых и приточных венткамерах предусматриваются приямки с возможностью установки в них переносных дренажных погружных насосов:

- WiloRexaFit расходом  $Q=15,5$  л/с и напором  $H=8,5$  м вод. ст. (или аналог) – в помещениях кладовых;
- WiloDrain TMW 32/11-10M расходом  $Q=15,5$  л/с и напором  $H=8,5$  м вод. ст. (или аналог) – в помещениях венткамер и водомерном узле;
- WiloDrain TMT 32M113/7,5Ci расходом  $Q=2,0$  л/с и напором  $H=8,5$  м вод. ст. (или аналог) – в помещениях ИТП;
- GrundfosUnilift AP 12/50/11/1 (2 рабочих, 1 резервный) – в помещении автостоянки;
- GrundfosUnilift AP 12/40/06/1 (1 рабочий, 1 резервный.) – в помещении венткамеры автостоянки.

Стоки удаляются в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации через гаситель напора по выпускам диаметром 110 мм.

Напорные линии производственной канализации выполняются из стальных оцинкованных водогазопроводных ГОСТ 3262-75\* (диаметром 40 мм и менее) и чугунных безраструбных труб SML на бандажных соединениях (диаметром 50 мм и более); самотечные – из чугунных безраструбных труб SML на бандажных соединениях диаметром 110 мм, из чугунных труб ВЧШГ диаметром 100 мм.

#### *Внутренние водостоки*

Расход дождевых сточных вод с кровли каждого корпуса – 11,90 л/с.

Отведение дождевых и талых вод с кровли предусматривается системой внутренних водостоков в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

Сточные воды собираются водоприемными воронками и по вертикальным стоякам опускаются в подвал, где по выпускам диаметром 150 мм отводятся в проектируемую сеть внутриквартальной дождевой канализации.

Внутренние сети дождевой канализации монтируются из безраструбных чугунных SML труба высоконапорных бандажных соединениях.

В местах прохода труб через межэтажные перекрытия, установить противопожарные манжеты «Огнеза или аналог» или противопожарные ленты.

Для трубопроводов, проходящих по жилой части здания, применяется звукоизоляционный материал ArmaComfort AB или аналог.

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

##### Тепловые сети

В соответствии с Техническими Условиями подключения к системе теплоснабжения), №Т-ТУ1-01-180326/1 без даты выданных ПАО «МОЭК», источник теплоснабжения - ТЭЦ-8 (ПАО «Мосэнерго»). Точка подключения – граница с инженерно-техническими сетями объекта капитального строительства.

Параметры теплоносителя – 150-70 °С, в межотопительный период – 76-44°С. Давление тепловой сети: подающий трубопровод – 75-90 м в. ст., обратный трубопровод – 25-35 м в. ст.

По надёжности категория трубопроводов тепловой сети – вторая. Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая.

Максимально разрешенная тепловая нагрузка - 6,22312 Гкал/ч.

Суммарная тепловая нагрузка: отопление – 4,50876 Гкал/ч; вентиляция - 0,52036 Гкал/ч; ГВС ср.ч/макс. ч – 0,292/ 1,194 Гкал/ч. Всего – 5,32112/6,22312 Гкал/ч.

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземная в полупроходных каналах и бесканальная с устройством песчано-щебеночного основания

Ввод тепловых сетей в корпуса 1 и 2 осуществляется в осях 10-11/Д со стороны Проектируемого проезда №1040 в помещения ИТП, расположенных в подвалах, в осях 9-15/В-Д.

Подключение выполняется при помощи узлов бесканальной установки шаровых кранов в ковре. При узлах подключения предусмотрены сбросные колодцы из сборных железобетонных элементов для дренажа трубопроводов тепловых сетей и последующим остыванием теплоносителя до 40 °С: для Корпуса 1 – проектируемый водоприемный колодец, располагаемый у точки подключения; для Корпуса 2 – в существующий колодец, располагаемый у точки подключения. Для установки сбросных колодцев предусмотрено бетонное основание 100 мм, залитое на песчаную

подготовку, толщиной 100 мм, и уплотненный грунт. Внутренняя и наружная поверхности колодцев, камеры и каналов предусмотрены в гидроизоляции.

Трубопроводы тепловых сетей приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10705-80 диаметром 159х4,5/250 в изоляции ППУ-345 с полиэтиленовой оболочкой заводского изготовления по ГОСТ 30732-2006 с системой ОДК. Температура на поверхности теплоизоляционной конструкции трубопроводов тепловой сети, арматуры и оборудования не превышает 45 °С.

Предусмотрена установка подвижных опор по серии 5.903-13 выпуск 8-95 и неподвижных опор по серии 5.903-13 выпуск 7-95.

Компенсация температурных расширений предусмотрена за счет углов поворотов трассы и П-образных компенсаторов.

В высших точках тепловых сетей предусмотрены штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха, в низших точках – для спуска воды.

Индивидуальные тепловые пункты (ИТП)

Источником теплоснабжения являются тепловые сети.

Индивидуальные тепловые пункты полностью автоматизированы и не требуют постоянного присутствия обслуживающего персонала. Категория помещений – «Д».

Входная дверь тепловых пунктов открывается из помещения от себя. Высота помещений тепловых пунктов, расположенных в подземных частях зданий составляет не менее 2,2 метра. Вентиляция ИТП - приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Освещение помещения теплового пункта – искусственное.

Параметры теплоносителя в системах отопления - 80-60°С; в системах вентиляции – 90-70°С; в системах отопления, вентиляции и ВТЗ паркинга - 95-70 °С. Температура для нужд ГВС - 65°С. Давление в подающем/обратном трубопроводах: отопление зона 1 - 65/55 м вод. ст.; отопление зона 2 - 103/93 м вод. ст.; вентиляция (Корпус 1) - 38/30 м вод. ст.; вентиляция (Корпус 2) - 33/25 м вод. ст.

Расчетные тепловые нагрузки составляют:

- Корпус 1: отопление – 2,064 Гкал/ч; вентиляция и ВТЗ - 0,039 Гкал/ч; ГВС ср.ч/макс. ч – 0,161/ 0,580 Гкал/ч. Всего – 2,264/2,683 Гкал/ч.

- Корпус 2 (жилая часть): отопление – 2,064 Гкал/ч; вентиляция и ВТЗ - 0,046 Гкал/ч; ГВС ср.ч/макс. ч – 0,153/ 0,553 Гкал/ч. Всего – 2,263/2,663 Гкал/ч.

- Корпус 2 (пристроенный паркинг): отопление – 0,115 Гкал/ч; вентиляция - 0,126 Гкал/ч; ВТЗ - 0,1154 Гкал/ч. Всего – 0,3564 Гкал/ч.

Суммарная нагрузка на корпус 2: отопление – 2,179 Гкал/ч; вентиляция и ВТЗ - 0,2874 Гкал/ч; ГВС ср.ч/макс. ч – 0,153/0,553 Гкал/ч. Всего – 2,6194/3,0194 Гкал/ч.

Схемы присоединения систем отопления и вентиляции – независимые через пластинчатые теплообменники и погодозависимым регулированием двухходовыми клапанами.

Схема присоединения системы ГВС – двух зонная, двухступенчатая, через разборные пластинчатые теплообменники.

На каждом трубопроводе предусмотрена установка двухходового седельного регулятора расхода. Для сокращения расхода на вводе сетевой воды в схеме ИТП предусмотрена подача обратной сетевой воды после теплообменников систем отопления, вентиляции и вторых ступеней систем ГВС на теплообменники первых ступеней систем ГВС.

На вводе тепловой сети в помещения ИТП предусмотрена установка стальной запорной арматуры, инерционного грязеуловителя, узла учета тепловой энергии.

Для стоков воды в помещении ИТП предусмотрены водосборные приемки с дренажными насосами и отводом воды в систему ливневой канализации. Уклон пола предусмотрен в сторону приемки не менее 0,01.

На трубопроводах ИТП предусмотрена установка контрольно-измерительных приборов (манометры, термометры), запорной арматуры, арматуры для выпуска воздуха и слива воды.

Для поддержания заданного перепада давления на вводах в ИТП предусмотрена установка регуляторов перепада давления прямого действия отдельно для каждой системы.

Для защиты от превышения давления в системах потребления теплоты предусмотрена установка предохранительных сбросных клапанов.

Для циркуляции теплоносителя в контурах предусмотрена установка на обратных трубопроводах насосов со встроенными частотными регуляторами. К установке принято не менее двух насосов, один из которых является резервным.

Подпитка и заполнение контуров отопления и вентиляции осуществляется из обратного трубопровода тепловой сети. Первичное заполнение контуров отопления и вентиляции выполняется через отдельную ветку, на которой устанавливается электромагнитный нормально-закрытый клапан, рассчитанный на заполнение контура в течение 5ти часов. Автоматическая подпитка контуров осуществляется автоматическими установками поддержания давления или насосами подпитки.

Подпитка систем горячего водоснабжения осуществляется для каждой зоны после водоподъемных станций холодного водоснабжения.

Для компенсации тепловых расширений в контурах предусмотрена установка расширительных баков.

Трубопроводы в помещениях ИТП приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 для вторичных систем и бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 для труб первичного контура перегретой воды с выполнением антикоррозионной защиты стальных трубопроводов и тепловой изоляцией цилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты фирмы «Rockwool». Трубопроводы ГВС приняты стальные оцинкованные. Трубопроводы в местах пересечения стен прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

Предусмотрена установка насосов на бетонный фундамент с виброизолирующими опорами и соединение насосов с трубопроводами через вибровставки.

Для обслуживания оборудования и арматуры, расположенных на высоте от 1,5 до 2,5 от пола предусмотрены передвижные или переносные конструкции (площадки или стремянки).

#### Отопление

Подключение систем отопления предусмотрено в индивидуальных тепловых пунктах. Для Корпуса 1 и 2 предусмотрены самостоятельные системы отопления для: технических помещений и кладовых в подвалах; нежилых помещений и МОП первых этажей; жилой части – 1 зона; жилой части – 2 зона, подземного паркинга и технических помещений.

Для жилой части предусмотрена двух зонная система отопления: со 2-13 этажи; с 14-25 этажи и техническое пространство. Системы отопления - поэтажные, поквартирные, горизонтальные с попутным движением теплоносителя. Присоединение горизонтальных систем отопления предусмотрено с помощью поэтажных распределительных коллекторов. Установка коллекторов предусмотрена в межквартирных коридорах, скрыто в шкафу с возможностью доступа.

Отопление технического пространства осуществляется от стояков отопления квартир 2-й зоны. Для отопления лестничных клеток, лифтовых холлов принята двух зонная, двухтрубная стояковая система отопления.

Система отопления для помещений подвала – двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя.

Для нежилых помещений 1-го этажа принята коллекторная система водяного отопления. Установка коллекторов предусмотрена для каждого нежилого помещения в санузлах нежилых помещений, а также в легко доступных местах.

Для паркинга принято воздушное отопление, для технических помещений – двухтрубная система отопления с верхней разводкой подающей и обратной магистралей (под потолком).

В качестве нагревательных приборов приняты:

- для жилой части, лестничных клеток и лифтовых холлов, нежилых помещений 1 этажей - стальные панельные радиаторы или конвекторы;
- для ванных комнат, прилегающих к наружным стенам – электрические полотенцесушители;
- для технического пространства, подвалов, технических помещений паркинга – регистры из гладких труб и панельные радиаторы;
- для паркинга - воздушно-отопительные агрегаты;
- для электротехнических помещений – электроконвекторы со встроенными термостатами.

Установка отопительных приборов в лестничных клетках предусмотрена на высоте не менее 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц и под маршем 1 этажа.

В детском клубе предусмотрены защитные ограждения для нагревательных приборов из съемных деревянных решеток, позволяющих проводить регулярную очистку приборов.

На нагревательных приборах предусмотрена установка термостатических клапанов. На нагревательных приборах, установленных в лифтовых холлах, термостатические элементы к регулирующим клапанам приняты в антивандальном исполнении.

Системы теплоснабжения приточных установок и воздушно-тепловых завес – двухтрубные, с тупиковым движением теплоносителя. Все приточные установки, воздушно-тепловые завесы и воздушно-отопительные агрегаты поставляются комплектно со смесительными узлами и шкафами автоматики.

Для гидравлической устойчивости систем отопления предусмотрена установка на ответвлениях к поэтажным коллекторам жилой части автоматических балансировочных клапанов, на ответвлениях к каждой квартире и помещениям 1 этажей – установка ручных балансировочных клапанов.

Для опорожнения системы на стояках, в низших точках магистралей и коллекторах предусмотрена установка кранов для спуска воды. В горизонтальных системах отопления предусмотрена продувка систем сжатым воздухом. Слив воды из магистральных трубопроводов предусмотрен в прямки ИТП.

Удаление воздуха предусмотрено при помощи воздухопускных кранов, установленных в каждом приборе, а также автоматических воздухоотводчиков, установленных в высших точках систем и на коллекторах.

Компенсация температурных удлинений магистральных трубопроводов предусмотрена за счет углов поворотов. На стояках системы отопления предусмотрена установка сильфонных компенсаторов с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами.

Для учета тепловой энергии в каждой квартире и в каждом помещении 1 этажей предусмотрена установка теплосчетчиков на коллекторах систем отопления.

Магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения приняты из стальных труб по ГОСТ 3262-75\* и ГОСТ 10704-91 в тепловой изоляции. Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена под потолком подвалов Корпусов 1, 2 и под потолком паркинга.

Прокладка трубопроводов от распределительных коллекторов предусмотрена в подготовка пола из сшитого полиэтилена с антидиффузионным покрытием в трубчатой изоляции с защитным слоем от механических повреждений.

Прокладка трубопроводов в местах пересечения перекрытий, стен и перегородок предусмотрена в гильзах из негорючих материалов.

Для нежилых (коммерческих) помещений предусмотрена возможность установки электрических воздушно-тепловых завес.

Над въездными воротами паркинга предусмотрена установка воздушно-тепловых завес с водяным нагревом.

Вентиляция

Воздухообмены определены по кратности, по расчету на ассимиляцию теплоизбытков, по массе выделяющихся вредных или взрывоопасных веществ, а также из условия обеспечения норм снабжения наружным воздухом и обеспечения требуемой чистоты воздуха в рабочей зоне.

Для жилой части предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением воздуха. Приток наружного воздуха предусмотрен через специальные приточные устройства, расположенные в окнах или стенах.

Предусмотрена 2-х зонная система вытяжной вентиляции: со 2-14 этажи; с 15-25 этажи. Удаление воздуха из помещений квартир предусмотрено через кухни и санузлы, при помощи регулируемых вентиляционных решеток (дроссель-клапанов), размещаемых на отверстиях вентиляционных каналов. Приняты к установке сборные железобетонные блоки с общим вертикальным сборным каналом и поэтажными ответвлениями (спутниками). Присоединение «спутников» к общему сборному вентиляционному каналу предусмотрено через воздушный затвор в 2 метра. Объединение сборных вытяжных шахт в общие вытяжные шахты принято в техническом пространстве. В местах присоединения вертикальных сборных воздухопроводов к горизонтальному коллектору предусмотрена установка нормально открытых противопожарных клапанов. К

установке принято не менее двух крышных вытяжных вентиляторов, обеспечивающих при выходе из строя одного из вентиляторов не менее 50% расчетного расхода. Все вытяжные вентиляторы предусмотрены с шумоглушителями, устанавливаемыми в техническом пространстве.

Для вентиляции нежилых (коммерческих) помещений 1 этажей предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха. Калориферы приточных систем приняты с электрическим нагревом. Оборудование систем вентиляции устанавливается арендаторами в обслуживаемых помещениях, а также на кровле здания. Предусмотрена установка наружных решеток на фасадах зданий, а также вытяжные воздуховоды, выходящие на кровлю. В местах пересечения вертикальных воздуховодов строительных ограждающих конструкций предусмотрена установка нормально открытых противопожарных клапанов. В местах присоединения вентиляционного оборудования к наружным решеткам арендаторы устанавливают пластинчатые или трубчатые шумоглушители.

Для помещения консьержа, холлов и детского клуба (Корпус 2) предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением воздуха. Приточное канальное оборудование располагается под потолком в холле. В местах присоединения вентиляционного оборудования к наружным решеткам предусмотрена установка пластинчатых или трубчатых шумоглушителей. Удаление воздуха из помещения консьержа через вентиляционные каналы санузлов, подключаемых к вентиляции жилой части. Удаление воздуха из помещения детского клуба предусмотрено самостоятельной вытяжной системой с механическим побуждением.

Приточная установка, обслуживающая помещение консьержа и предназначенная для круглосуточного обеспечения требуемых параметров воздуха предусмотрена с резервным вентилятором.

Удаление воздуха из помещения колясочной предусмотрено вытяжной системой с механическим побуждением воздуха.

Для технического пространства предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением воздуха. Приток воздуха осуществляется через шахты, с установкой приемных устройств наружного воздуха на высоте не менее 1 м от уровня устойчивого снегового покрова кровли. Удаление воздуха осуществляется крышными вентиляторами.

Для лифтовых шахт предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха и установкой дефлекторов.

Для вентиляции блока кладовых в каждой секции предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха. Приточное оборудование располагается в венткамере. Вытяжная вентиляция предусмотрена общей с системой противодымной вытяжной вентиляции (из коридоров подвалов) с установкой противопожарных нормально-открытых клапанов в местах присоединения к системе противодымной вентиляции. В качестве вытяжных вентиляторов приняты крышные вентиляторы.

Для помещений ИТП предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением с рециркуляцией в холодный период года. Канальное оборудование располагается в обслуживаемом помещении под потолком.

Для электротехнических помещений предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Вентиляционное оборудование располагается в помещении венткамеры.

Для помещений насосных, водомерных узлов предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточное оборудование располагается в помещении венткамеры, вытяжное - в обслуживаемых помещениях под потолком.

Для вентиляции паркинга предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха. Приточное оборудование предусмотрено с резервным электродвигателем и располагается в помещении венткамеры. Калориферы приточных установок приняты с водяным нагревом. Удаление воздуха предусмотрено из верхней и нижней зон. Вытяжное оборудование принято в крышном исполнении с резервом.

В помещении паркинга предусмотрена установка приборов автоматического контроля за концентрацией оксида углерода в воздухе.

Приемные устройства наружного воздуха предусмотрены на уровне 2 м от уровня земли.

Расстояние от вытяжных вентиляционных шахт паркинга до жилых домов

определено расчетом рассеивания выбросов в атмосферу и уровней шума на территории жилой застройки.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 класса герметичности «В». Прокладка транзитных воздуховодов предусмотрена в огнезащитном покрытии с нормируемым пределом огнестойкости.

#### Кондиционирование

Предусмотрена возможность установки систем кондиционирования воздуха в жилых и нежилых (коммерческих) помещениях. Данные системы устанавливаются силами арендаторов и жильцов. Для размещения наружных блоков на фасадах здания предусмотрены ниши. Хладагент - R407A, R134A, R410A, R744.

В помещениях консьержа предусмотрена установка сплит-систем со 100% резервированием. Хладагент R410A. Расход холода - 3,2 кВт. Трубопроводы системы холодоснабжения приняты из меди по ГОСТ 617-90 в тепловой изоляции. Для отвода конденсата приняты полипропиленовые трубы. Отвод конденсата предусмотрен в систему канализации с разрывом струи.

Предусмотрены мероприятия по шумоглушению и противопожарной защите.

#### Противодымная вентиляция

Предусмотрены системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением (для каждой секции Корпусов 1 и 2):

- из поэтажных коридоров жилой части;
- из холлов первых этажей;
- из технического пространства на отм. +76.050;
- из коридоров без естественного проветривания подвальных этажей.

Открывание дымовых клапанов - автоматическое, дистанционное и ручное.

Предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением (для каждой секции Корпусов 1 и 2):

- в шахты лифтов с режимом «перевозки пожарных подразделений»: в верхнюю зону в оголовки шахты лифта, в уровни 13 надземного этажа и в уровни подземного этажа;
- в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 из двух зон: в верхнюю зону лестничной клетки и в нижнюю зону с рассредоточенной подачей воздуха в уровни со 2 по 13 этаж;
- в помещения безопасных зон с нагревом, расположенных в лифтовых холлах на 2-25 этажах зданий;
- в лифтовые холлы при выходе из лифтов на 1 этажах;
- в лифтовые холлы при выходе из лифтов в подвальные этажи;
- в тамбур-шлюзы при лестничной клетке типа Н2;
- в поэтажные коридоры жилой части для возмещения объемов удаляемых продуктов горения;
- в коридоры подвальных этажей для возмещения объемов удаляемых продуктов горения;
- в тамбур-шлюз, отделяющий паркинг от жилого дома (Корпус 2).

Возмещения объемов удаляемых продуктов горения в холлы первых этажей (для каждой секции Корпусов 1 и 2) предусмотрено из лифтовых холлов через клапаны избыточного давления в противопожарном исполнении и нормируемым пределом огнестойкости и дополнительно от системы компенсации дымоудаления из поэтажных коридоров.

Возмещения объемов удаляемых продуктов горения в технических пространствах на отм. +76.050 (для каждой секции Корпусов 1 и 2) предусмотрено с помощью систем естественной приточной вентиляции обслуживающих техпространство.

Возмещения объемов удаляемых продуктов горения в коридоры подвальных этажей (для каждой секции Корпусов 1 и 2) предусмотрено из лифтовых холлов через клапаны избыточного давления в противопожарном исполнении и нормируемым пределом огнестойкости.

Для нежилых (коммерческих) помещений, располагаемых на первых этажах Корпусов 1 и 2, предусмотрены отдельные от жилой части эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Предусмотрена система вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением для паркинга. Площадь помещения, приходящаяся на одно дымоприемное устройство составляет не более 1000 м<sup>2</sup>.

Для паркинга предусмотрена система приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением для возмещения объемов удаляемых продуктов горения. Размещение оборудования приточной противодымной вентиляции паркинга предусмотрено в приточной венткамере.

Вентилятор противодымной вытяжной системы располагается открыто на территории на высоте не менее 2 м от уровня планировочной отметки земли с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц и на расстоянии не менее 5 м от приемных отверстий наружного воздуха систем приточной противодымной вентиляции.

Системы противодымной вентиляции для пандуса не требуются.

Установка вентиляторов систем противодымной вентиляции предусмотрена на кровле зданий. Выброс продуктов горения принят на высоте не менее двух метров от кровли.

Для систем приточной общеобменной вентиляции и системы приточной противодымной вентиляции в пределах одного пожарного отсека предусмотрены общие приёмные устройства наружного воздуха с установкой противопожарных нормально открытых клапанов на воздуховодах приточных систем общеобменной вентиляции в местах пересечения ими ограждений помещения для вентиляционного оборудования с пределом огнестойкости ограждающих конструкций в местах пересечения их воздуховодом приточных систем не менее REI 150.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции предусмотрены из стали листовой по ГОСТ 19904-90 класса герметичности «В» в огнезащитном покрытии.

Предусмотрены компенсаторы линейных тепловых расширений для воздуховодов систем вытяжной противодымной вентиляции.

Принятое оборудование (систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования) и техническая документация по монтажу и эксплуатации разрешены к применению на территории Российской Федерации.

#### **4.2.2.5.5. Сети связи**

Проектной документацией предусматривается подключение к сетям связи на основании технических условий на строительство телефонной канализации и прокладку волоконно-оптических линий связи с целью оказания услуг телефонной связи, кабельного вещания и передачи данных от 25.06.2020, б/н выданные оператором связи ЗАО «КОМПЛАТ-ТЕЛЕКОМ».

Работы по подключению к сетям связи выполняется собственными силами оператора связи ЗАО «КОМПЛАТ-ТЕЛЕКОМ» с разграничением ответственности по контактам активного оборудования расположенного внутри корпуса.

Подключение к сети радиодиффракции предусматривается на основании технических условий на радиодиффракцию и оповещение о ЧС от 18.06.2020 № 0568 РФиО-ЕТЦ/2020, выданные оператором связи Единый Технический Центр ООО «Корпорация ИнформТелеСеть».

Подключение к сети кабельного телевидения предусматривается на основании технических условий на организацию системы кабельного телевидения от 18.06.2020 № 573 ТВ-ЕТЦ/2020, выданные оператором связи Единый Технический Центр ООО «Корпорация ИнформТелеСеть».

Подключение к сети связи передачи извещений о пожаре предусматривается на основании технических условий на радиоканальную систему передачи извещений о пожаре на Пульт 01 от 18.06.2020 № 0569 РСПИ-ЕТЦ/2020, выданные оператором связи Единый Технический Центр ООО «Корпорация ИнформТелеСеть».

Проектной документацией предусматривается телефонизация, радиодиффракция, эфирное и кабельное телевидение, СОТ, СКУД, диспетчеризация лифтов.

Емкость сети обеспечивает 100% подключения абонентов Корпуса 1 и Корпуса 2.

Система телефонной связи обеспечивает подключения абонентов к общегородской системе телефонной связи.

Для передачи данных конечному абоненту предусматривается структурированная кабельная система.

Структурированная кабельная система представляет собой комплекс распределительных телекоммуникационных шкафов с размещенным в них комплектом пассивного сетевого оборудования и объединенных с главным распределительным шкафом.

Предусматривается установка абонентский распределительных шкафов сетей связи в квартирах.

Квартирные абонентские шкафы подключаются к этажным абонентским настенным патч-панелям, расположенным в стояке слаботочных систем.

На каждом этаже предусматривается ниша слаботочных систем.

В стояках слаботочных систем предусматривается установка этажных стационарных патч-панелей. Стационарные патч-панели соединяются с главным кроссом здания, расположенным в помещении серверной на первом этаже.

На каждом этаже предусматривается установка двух патч-панелей. Коммутация между патч-панелями осуществляется при помощи патч-кордов RJ45-RJ45.

Оборудование центрального кросса и оборудование оператора связи располагается на техническом этаже в помещении сетей связи.

Телефонизация подземного паркинга предусматривает диспетчерскую телефонную связь. Диспетчерская телефонная связь обеспечивает технологическую телефонную связь служб охраны и эксплуатации здания (групповой дозвон) для обнаружения и оповещения людей о чрезвычайной ситуации и управления эвакуацией.

Система ДТС обеспечивает оперативное и эффективное взаимодействие служб охраны и эксплуатации здания, а также сотрудников объекта и при необходимости предоставлять доступ непосредственно к прямой телефонной связи сети общего пользования.

Телефонизация ДТС выполняется в помещениях (венткамера, электрощитовая, диспетчерская в Корпусе 1 секция 1).

#### Система коллективного приёма телевидения

Подключения жильцов к коллективному эфирному телевидению, предусматривается от головной станции расположенной в Корпусе 2. Передача ТВ-сигнала осуществляется по оптоволоконному кабелю.

На кровле предусмотрена установка антенн для приёма эфирного цифрового телевидения.

Для приема сигнала в помещении сетей связи на техническом этаже предусматривается установка оптического приемника.

Для усиления сигнала в домовой распределительной сети проектной документацией предусматриваются субмагистральные ТВ-усилители. Усилители располагаются в стояках слаботочных систем.

Магистральные сети телевидения выполняются кабелем. Кабельные линии магистральных сетей по стоякам слаботочных систем ведутся до этажных распределительных шкафов. В слаботочных этажных нишах предусматривается установка ответвителей на 8 направлений.

От ответвителей в каждую квартиру вводится по одному абонентскому кабелю.

В квартирах предусматривается установка ТВ-розеток.

#### Система радиификации

Система радиификации предназначена для трансляции программ городского проводного вещания и способствует реализации планов МЧС по своевременному оповещению населения о возникающих в регионе чрезвычайных ситуаций.

Оснащение объекта ситемой радиификации обеспечивает передачу базовых радиопрограмм, по которым до населения доводятся сигналы оповещения о чрезвычайных ситуациях и информация о мерах по обеспечению безопасности населения и территорий, приёмах и способах защиты, а также пропаганда в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности.

В каждой квартире предусмотрена установка радиорозетки.

Для подключения жильцов к сети проводного вещания, в помещении сетей связи предусматривается Устройство подачи программ вещания, обеспечивающие прием 3-х программ проводного вещания от антенны и канала оператора по IP протоколу, и передачу сигнала вещания в домовую сеть.

#### Описание системы домофонной связи

Система контроля и управления доступом строится на базе оборудования аналогового домофона.

Система домофонной связи обеспечивает ограничение несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса и для организации аудиосвязи посетителей и жильцов.

Для организации связи посетителей и жильцов и связи с диспетчером проектом предусматривается использование многоквартирного координатного домофона.

На двери подъезда устанавливаются блоки вызова со встроенным считывателем электронных ключей.

Абонентские устройства устанавливаются в квартирах.

Разблокировка электромагнитных замков осуществляется при пожаре.

#### Система контроля и управления доступом

СКУД обеспечивает выполнение следующих задач:

- открывание дверей, шлагбаумов при считывании идентификационного признака, доступ по которому разрешен в данную зону доступа (помещение) в заданный временной интервал и по команде оператора СКУД;
- запрет открывания дверей, шлагбаумов при считывании идентификационного признака, доступ по которому не разрешен в данную зону доступа (помещение) в заданный временной интервал;
- санкционированное изменение (добавление, удаление) идентификационных признаков и связь их с зонами доступа (помещениями) и временными интервалами доступа;
- сохранение настроек и базы данных идентификационных признаков при отключении электропитания;
- ручное, полуавтоматическое, автоматическое открывание дверей, шлагбаумов для прохода/проезда при аварийных ситуациях, пожаре, технических неисправностях в соответствии с правилами установленного режима и правилами пожарной безопасности;
- автоматическое закрытие дверей, шлагбаумов при отсутствии факта прохода/проезда через определенное время после считывания разрешенного идентификационного признака;
- выдачу сигнала тревоги (блокировку дверей на определенное время) при попытках подбора идентификационных признаков;
- регистрацию и протоколирование текущих и тревожных событий;
- автономную работу считывателя с двери в каждой точке доступа при отказе связи с адресным охранно-пожарным прибором.

#### Системы охранного видеонаблюдения

Система видеонаблюдения обеспечивает круглосуточный визуальный контроль видеодокументирования происходящих событий с возможностью последующего анализа.

В состав системы входят следующие основные элементы:

- IP-видеокамеры;
- PoE коммутаторы;
- IP-видеорегистраторы;
- АРМ оператора.

Проектной документацией предусматривается установка камер на входах в здание, в лифтовом холле и входах на эвакуационную лестницу.

В качестве камер видеонаблюдения предусматриваются купольные IP камеры.

PoE коммутатор предназначен для передачи данных от IP видеокамер на IP-видеорегистраторы, а также для обеспечения питания IP видеокамер.

Проектной документацией предусматривается установка PoE коммутатора в помещении сетей связи в шкафах.

В качестве устройства записи и хранения данных с видеокамер используются 16-канальный IP-видеорегистратор. Видеорегистраторы располагаются в помещении сетей связи в шкафах.

Для отображения видеоизображения с камер и просмотра видеоархива, проектом предусматривается АРМ видеонаблюдения. АРМ располагается в помещении диспетчера в 1-м корпусе помещения охраны.

#### Диспетчеризация лифтов

Проектной документацией предусматривается диспетчеризация лифтов.

Оборудование лифтов поставляется с комплектными системами управления.

Диспетчеризацией лифтов в рамках настоящего проекта обеспечивается получение и отображение на компьютере диспетчера следующих контролируемых параметров:

- неисправность системы управления;
- несанкционированное открытие дверей шахты лифта;

- открытие дверцы щита управления лифтом;

Проектом предусматривается голосовая связь кабины лифта с диспетчером.

Двухсторонняя диспетчерская связь обеспечивается с пассажирами в лифте, помещениями со шкафами управления лифтами и другими технологическими помещениями. С пульта диспетчера обеспечивается дистанционный автоматизированный контроль работоспособности оконечного оборудования диспетчерской связи.

Пульт диспетчера устанавливается в диспетчерской и обеспечивает взаимодействие диспетчера с системой диспетчеризации. Блоки контроля устанавливаются на контролируемых пунктах и обеспечивают взаимодействие с точками обслуживания.

#### Связь для МН

Системы средств информации и сигнализации об опасности предусматриваются комплексными и предусматривают визуальную, звуковую и тактильную информацию в помещениях, предназначенных для пребывания МГН. Средства информации (знаки и символы), в пределах здания идентичны и обеспечивают непрерывность информации, своевременное ориентирование и однозначное опознание объекта.

Синхронной световой и звуковой сигнализацией, подключенной к системе оповещения о пожаре, оборудованы все помещения, посещаемые МГН.

#### **4.2.2.6. Проект организации строительства**

Строительная площадка расположена в застроенной части г. Москвы. Существующая дорожная сеть данного района имеет хорошую транспортную проходимость, позволяет выполнять необходимые для строительства перевозки. Доставка строительных грузов на стройплощадку осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования.

Обеспечение строительства необходимыми строительными материалами и конструкциями рекомендуется осуществлять из ближайших действующих карьеров и заводов, поставляющих продукцию высокого качества. Все материалы и конструкции, применяемые при строительстве должны иметь сертификат качества и радиационной безопасности.

Строительство объекта предполагается осуществлять силами генподрядной строительной организации, выбираемой Заказчиком, при необходимости с привлечением субподрядных строительных организаций.

Потребности в рабочей силе на период строительства осуществляется за счет города Москвы и Московской области. В городе и области достаточно рабочих кадров, которые возможно привлечь для осуществления строительства объекта. Привлечение местной рабочей силы позволит исключить расходы на перевозку и размещение иногородних рабочих.

Подъездные пути и места складирования строительных материалов, а так же работа на стройплощадке организованы с учётом СНиП 12-01-2004 «Организация строительства», требований техники безопасности по СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002; требований «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»; требований пожарной безопасности при проведении строительно-монтажных работ «О противопожарном режиме в Российской Федерации», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 г. № 390.

Стройгенплан разработан на основании исходных данных и топосъемки существующей территории с учетом результатов визуального осмотра строительной площадки. При составлении стройгенплана учтено:

– доставка строительных материалов, конструкций, деталей производится автомобильным транспортом;

– места складирования материалов обслуживаются кранами и автотранспортными средствами по их доставке.

На стройгенплане нанесены: проектируемые здания, монтажные краны, места расположения бытовых и складских помещений, существующие и временные дороги, необходимые и используемые для строительных работ, прожекторы и щит для пожаротушения. Складирование и хранение материалов и изделий обеспечивается в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия. Строительная площадка ограждена сплошным забором.

Разработаны меры по охране труда, безопасности населения, благоустройству территории и охране окружающей среды, контролю качества строительных и монтажных работ, конструкций, материалов и оборудования, организации службы геодезического и лабораторного контроля.

В качестве основных грузоподъемных и монтажных механизмов приняты краны башенные с вылетом стрелы 35 м, грузоподъемностью 8т, и автомобильные краны КС-5473, Liebherr LTM 1060, либо аналогичные.

Продолжительность строительства объекта составляет 31 месяц (в том числе подготовительный период - 1 месяц, прокладка инженерных сетей - 4,8 месяца).

Работы планируются производить в две смены. Общая численность работающих на стройплощадке составляет 360 человек.

#### Наружные сети

Проектом предполагается следующая очередность работ:

*работы подготовительного периода:*

- установка ограждения участков работ с аварийным освещением
- устройство площадок складирования;
- установка бытовых помещений.

*работы основного периода:*

- перенос в натуру осей инженерных сетей;
- производство земляных работ;
- прокладка инженерных сетей;
- обратная засыпка грунтом по проекту;
- благоустройство территории с восстановлением покрытия.

Общая продолжительности прокладки коммуникаций с совмещением работ составляет 4,8 месяца, в т.ч. подготовительный период - 0,2 месяца.

Общая численность работающих – 20 человек.

#### **4.2.2.7. Технологические решения**

##### Подземный паркинг

В составе проектируемого жилого дома предусмотрена встроенная подземная автостоянка манежного типа. Автостоянка предназначена для обеспечения машино-местами жильцов дома (постоянное хранение).

Стоянка предназначена только для хранения автотранспорта, работающего на жидком моторном топливе (бензин, дизельное топливо). В соответствии с СП 113.13330.2012 на автостоянке хранение автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе, сжатом или сжиженном природном газе в закрытой автостоянке не предусмотрено. Классификация стоянки:

- по длительности хранения – постоянное - для жильцов комплекса;
- по размещению относительно объектов другого назначения – пристроенная;
- относительно уровня земли – подземная;
- по этажности – одноуровневая; - по способу перемещения автомобилей – рамповая;
- по организации хранения – манежного типа;
- по типу ограждающих конструкций – закрытая;
- по условиям хранения – отапливаемая.

Въезд и выезд автомобилей на подземный этаж автостоянки осуществляется по встроенной прямолинейной закрытой однопутной рампе, расположенной в осях 10-11, Д-Л.

Регулировка проезда по рампе осуществляется при помощи светофоров.

В соответствии с проектными решениями вместимость автостоянки составляет 100м/м. Машино-места для МГН категорий М4 предусмотрены на надземной части плоскостной автостоянке вдоль фасада жилых корпусов.

Высота наиболее высокого автомобиля размещаемого на местах хранения составляет 1700мм.

Режим работы автостоянки - круглосуточно, 7 дней в неделю.

Общее количество работников – 6 человек. Рабочее место охраны предусмотрено в ККП, расположенном в одном из помещений жилого комплекса.

Въезд и выезд в подземную автостоянку осуществляется при помощи персонального электронного ключа (брелоком или картой), обеспечивающим открывание ворот автостоянки.

Ворота на въезде и выезде с автостоянки – подъемные с автоматическими приводами и ручным (дублирующим) управлением из помещения охраны. Контроль въезда (выезда) осуществляется дежурным персоналом из помещения охраны расположенным в одном из помещений жилого комплекса. Автомобили, пребывающие на автостоянку, следуют на закрепленные места парковки, обозначенные соответствующей разметкой с нанесением порядкового номера на полу.

В целях создания благоприятных и безопасных условий труда для работающих проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие необходимые санитарно-гигиенические условия труда. Параметры световой среды помещений соответствуют нормам СП 52-13330-2011, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Параметры воздушной среды соответствуют ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны». Источники биологического загрязнения и ионизирующего излучения отсутствуют.

Для обеспечения возможности проведения сухой уборки пола закрытой автостоянки, предусматривается использование машины подметальной с ручным приводом производительностью – 2500 м<sup>2</sup>/ч. Сбор отходов предусмотрен в герметично закрывающиеся контейнеры.

В соответствии с п. 7.4 СП 132.13330.2011 на объекте предусмотрен следующий комплекс технических средств систем безопасности:

- системы телевизионного видеонаблюдения (СОТ);
- системы контроля и управления доступом (СКУД);
- системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- автоматической установки пожарной сигнализации;
- система экстренной связи с пультом у входа в здание.
- система охранного освещения.

#### Вертикальный транспорт

Корпус К1 состоит из двух жилых секций, в каждой секции запроектировано по 3 лифта. Корпус К2 состоит из двух жилых секций, в каждой секции запроектировано по 3 лифта. Суммарное количество лифтов составляет 12.

Основной посадочный этаж для всех лифтов – первый этаж, где предусмотрены зоны ожидания (лифтовые холлы). В корпусах К1 и К2 запроектировано по 6 лифтов. Лифты №3, 6, 9,12 предусмотрены в противопожарном исполнении, предназначены для перевозки пожарных подразделений и эвакуации маломобильной группы населения. Все лифты запроектированы с движением с -1 этажа по 25 этаж.

Нормативные значения эксплуатации лифтов:

Температурный режим эксплуатации: от +5 до +40 °С.

Влажность: 80% при температуре 20 °С.

Освещенность: в зоне инспекционной панели – минимально 100 лк, в зоне шахты – минимально 50 лк.

Предусмотрено использование лифтов производителя ОАО «МОС ОТИС».

Грузоподъемность лифтов – 630 и 1000 кг. Скорость -не менее 1,6 м/с.

Размеры кабин лифтов – 1100х1400 мм, 2100х1100 мм.

Тип дверей – телескопические.

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

При разработке раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» установлены: характер, объем и интенсивность предполагаемого воздействия на различные компоненты окружающей среды; экологические и социальные последствия проектируемого строительства; разработан комплекс мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и соблюдению нормативов воздействия на компоненты окружающей среды.

Земельный участок под размещение жилых домов с кадастровым номером 77:04:0002003:2609, площадью 19080 м<sup>2</sup>, размещается на территории бывшего Карачаровского механического завода «КМЗ». Территория ограничена:

- с севера - бывшей промышленной территорией, в настоящий момент незастроенной, предназначенной для размещения объектов образования, здравоохранения, административных и спортивных объектов;

- с юга – технической зоной для прокладки инженерных коммуникаций и далее красными линиями земельного участка железных дорог;

- с запада – красными линиями проектируемого проезда №1040 и далее ЖК «Среда»;

- с востока – территорией смешанного размещения общественно-деловых, коммунально-складских и производственных объектов.

На участке проектом предусматривается размещение двух 25-этажных 2-х секционных многоквартирных жилых корпуса с нежилыми помещениями на первых этажах, с пристроенным подземным паркингом к корпусу 2 и установкой блочной комплектной трансформаторной подстанции (БТП).

На рассматриваемом участке строительства отсутствуют пересекаемые водные объекты.

Ближайший нормируемый объект расположен на расстоянии 20 м.

Продолжительность строительства определена с учетом директивных сроков и составляет 31,0 месяц (в том числе подготовительный период - 1 месяц, прокладка инженерных сетей - 4,8 месяца).

При эксплуатации проектируемого объекта основными источниками выбросов загрязняющих веществ будет движение и стоянка транспортных средств по территории.

На территории земельного участка по Генплану предусмотрена наземная автостоянка на 60 м/м и подземный паркинг на 100 м/м.

Все источники выбросов неорганизованные.

- ИЗА 6001 – стоянка легковых автомобилей на 10 м/м;

- ИЗА 6002 – стоянка легковых автомобилей на 15 м/м;

- ИЗА 6003 – стоянка легковых автомобилей на 14 м/м;

- ИЗА 6004 – стоянка легковых автомобилей на 15 м/м;

- ИЗА 6005 – стоянка легковых автомобилей на 6 м/м;

- ИЗА 6006 – стоянка легковых автомобилей на 100 м/м;

- ИЗА 6007- ИЗА 6008 – внутренний проезд легкового автотранспорта и проезд мусоровоза;

- ИЗА 6009 – вывоз мусора, принятая интенсивность движения составляет 1 авт./час, 1 авт./сутки (1 грузовой автомобиль г/п 12 т).

Всего в период эксплуатации возможно образование до 7 загрязняющих веществ. При эксплуатации проектируемого объекта максимальный выброс загрязняющих веществ составит 0,73 г/с, валовый выброс загрязняющих веществ составит 0,76 т/год.

Расчет рассеивания выполнен с учетом вклада фоновых концентраций загрязняющих веществ. Согласно представленным расчетам, максимальные приземные концентрации по всем веществам в заданных расчетных точках не превышают 1,0 ПДК.

При проведении строительных работ основными веществами, загрязняющими атмосферный воздух, являются ингредиенты выбросов отработанных газов двигателей автотранспорта, строительной техники, проведение сварочных работ. Перечень строительных машин и механизмов, виды работ, срок проведения строительных работ принят согласно материалам тома ПОС.

Источниками загрязнения атмосферы на период проведения строительных работ являются:

- земляные работы: бульдозер (полный нагрузочный режим) – ИЗА 6001;

- перевозка грузов: автосамосвал – ИЗА 6002;

- сварочные работы: ручная дуговая сварка электродами АНО-6 (проведение сварочных работ) – ИЗА 6003;

- зона строительный работ: автокран; автобетононасос – ИЗА 6004.

Количество загрязняющих веществ в расчете - 8 (в том числе твердых - 3; жидких и газообразных - 5). Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства составят 12,09 т/период (за 27,0 месяцев строительства).

Расчет выполнен с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ. Согласно представленным расчетам, максимальные приземные концентрации приняты в заданных расчетных точках не превышают 1,0 ПДК.

На территории проектируемого строительства отсутствуют подземные источники питьевого водоснабжения (скважины), находящиеся на балансе АО «Мосводоканал» и соответствующие им зоны санитарной охраны, согласно письму АО «Мосводоканал» В период строительства вода расходуется на хозяйственно-питьевые, строительные нужды, полив территории.

Питьевая вода – привозная, бутилированная, производственного изготовления. В бытовых помещениях производится установка кулеров.

Временное водоотведение от санузлов - применение биотуалетов. На период строительства на стройплощадке используются мобильные туалетные кабины, обслуживаемые специализированной фирмой. Фирма осуществляет санитарную обработку туалетных кабин: мойку внутреннего объема и наружной поверхности бака, обработку внутренних и внешних поверхностей стен, заправку кабины санитарной жидкостью.

На выезде со стройплощадки устраивается участок мойки колес с оборотной системой водоснабжения системы типа «Мойдодыр-К-1» или аналог.

В период проведения строительных работ объем дождевого стока составит 1581,3 м<sup>3</sup>/год. Количество загрязняющих веществ в стоке составит: взвешенные вещества – 6,33 т/год, нефтепродукты – 0,04 т/год.

Для утилизации поверхностных сточных вод принята следующая схема: по контуру, с внутренней стороны строительной площадки, устраиваются бортики из цементно-песчаного раствора, препятствующие выходу сточных вод за пределы стройплощадки. Вода по уклону стекает к песколовке, впоследствии чистая вода сбрасывается с помощью насосов и сбросного коллектора в близлежащую сеть дождевой канализации.

Источником водоснабжения объекта в период эксплуатации является городская водопроводная сеть холодного водоснабжения.

Отвод хозяйственно бытовых стоков от жилых и офисных помещений предусматривается отдельными выпусками с присоединением в один колодец.

Отвод дренажных вод от парковки предусматривается с предварительной очисткой на очистных сооружениях FloTenk-ОРОМ-6 или аналог производительностью до бл/с.

В здании запроектированы следующие системы канализации:

- хозяйственно-бытовая канализация от жилых и общественных помещений;
- система внутреннего водостока.
- система дренажной канализации

Сброс бытовых сточных вод здания осуществляется в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Сброс дождевых вод от внутренних водостоков и дренажных вод здания осуществляется в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

Хозяйственно-бытовые и дождевые стоки сбрасываются в внутриплощадочную сеть канализации без очистки.

Система внутренних водостоков предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Среднегодовой объем поверхностного стока:  $W_{\Gamma} = 3934,92 + 2374,79 + 500,9 = 6810,61$  м<sup>3</sup>/год. Количество загрязняющих веществ в стоке составит: взвешенные вещества – 4,77 т/год, нефтепродукты – 0,04 т/год.

Образование отходов ожидается на этапе проведения строительных работ и эксплуатации проектируемого объекта.

Количество отходов строительства и сноса составит 2773,9 т (16 видов отходов), в том числе: IV класса опасности – 2075,33 т; V класса опасности - 698,57 т.

На период строительства объекта: бытовой и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшего размещения или утилизации. Отходы I-IV класса опасности необходимо вывозить на полигоны, включённые в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО). Отходы, отнесённые к V классу опасности необходимо вывозить на пункт конечного размещения отходов, соответствующий требованиям Российского законодательства в области охраны окружающей среды, для последующей утилизации, хранения или размещения.

Захламление и заваливание мусором строительной площадки запрещается. Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается. Строго запрещается делать «захоронения» материалов.

В процессе разработки излишки грунта непосредственно пересыпают в КАМАЗ и отвозят на лицензируемое предприятие.

Коммунальные и строительные отходы транспортируются лицензированным транспортом по договору с фирмой транспортировщиком на конечный объект размещения отходов, который

внесён в ГРОРО и имеет лицензию на обезвреживание или утилизацию отходов. Генподрядная организация выбирается заказчиком в ходе тендера после окончания рабочего проектирования.

Объекты размещения отходов организованы в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 и СанПиН 2.1.7.1287-03 и ГОСТ 12.1.004-91.

Объектов захоронения отходов и объектов хранения отходов более 3-х лет нет.

Всего при эксплуатации ожидается образование 1030,41 т отходов.

Вывоз отходов будет производиться по договорам с лицензированными организациями по перевозке, переработке, утилизации и захоронению отходов.

Периодичность вывоза отходов определяется степенью их токсичности, емкостью тары для временного накопления, нормативами предельного накопления, правилами техники безопасности, а также грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Для сбора и временного накопления отходов предусматривается установка 3-х контейнеров емкостью 1,1 м<sup>3</sup>.

В соответствии с п. 1 «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», Утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2018 г. N 222: Санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека (далее - объекты), в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

Согласно выполненным расчетам рассеивания загрязняющих веществ, при эксплуатации проектируемого объекта за его контурами (границей земельного участка) не ожидается превышений, установленных «санитарно-эпидемиологических» требований, установление СЗЗ не требуется.

Шумовое воздействие на селитебную застройку в период эксплуатации допустимо с учетом предусмотренных мероприятий.

Согласно результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух, уровней физического воздействия, от рассматриваемого объекта, с указанными в проекте границами промплощадки, режима работы объекта, технологическими решениями, источниками воздействия на окружающую среду, на границе промплощадки объекта (контуре объекта) и за его границами, отсутствуют превышения ПДК (1,0 ПДК) и ПДУ.

В соответствии с п.1 Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2018 г. № 222 «Об утверждении Правил», СЗЗ для рассматриваемого объекта не устанавливается, т.к. объект капитального строительства не является источником химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека.

Санитарные разрывы от открытых автостоянок до нормируемых объектов являются достаточными и соответствуют требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция), п.7.1.1.

Проектом предусматривается благоустройство территории.

Предусмотрены мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов вредных веществ в окружающую среду, по охране поверхностных и подземных вод и мероприятия по предотвращению аварийных сбросов сточных вод. Разделом предусмотрены мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.

В разделе рассмотрены предложения по экологическому и санитарно-гигиеническому контролю и мониторингу в период строительства и эксплуатации, рассчитан размер компенсационной платы за вред, наносимый окружающей среде в период производства строительных работ и в период эксплуатации в результате выбросов загрязняющих веществ и размещения отходов.

Принятые проектные решения в полной мере учитывают требования нормативных актов и природоохранного законодательства и, в сочетании с мероприятиями по охране окружающей среды, позволят обеспечить экологически безопасный уровень эксплуатации проектируемых объектов в течение всего срока эксплуатации.

#### ***4.2.2.9.1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности***

Обеспечение пожарной безопасности объекта защиты основано на выполнении противопожарных требований, установленных:

- в Федеральном законе от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- в Федеральном законе Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- принятые решения обоснованы расчетом пожарного риска;
- разработан план пожаротушения.

На участке проектом предусматривается размещение двух 25-этажных 2-х секционных многоквартирных жилых корпуса с нежилыми помещениями на первых этажах, с пристроенным подземным паркингом к корпусу 2 и установкой блочной комплектной трансформаторной подстанции (БКТП).

Корпуса 1 и 2 – многоквартирные 25-этажные 2-х секционные дома, со встроенными нежилыми помещениями на 1 этаже, с подвалом.

На первом этаже каждой секции расположены входные группы, колясочные, нежилые помещения административного назначения. В секции 1 на первом этаже предусмотрено помещение консьержа с круглосуточным дежурством персонала (диспетчерская), обслуживающее весь комплекс.

Входные группы жилой части обеспечивают доступ жильцов как с главного фасада, так и со стороны двора. Входы в арендуемые помещения размещены со стороны улицы, с главного фасада. Все входы в здание запроектированы с уровня земли, без устройства крылец, что обеспечивает безбарьерный доступ в здание маломобильных групп населения (МГН), в том числе инвалидов-колясочников.

В подвале размещаются технические помещения и кладовые для хранения личных вещей жителей дома. На втором и последующих этажах располагаются квартиры. Над 25 жилым этажом располагается техническое пространство для прокладки инженерных коммуникаций.

Кровля плоская, с внутренним водостоком.

В подземном этаже предусмотрено размещение технических помещений (помещение слаботочных систем (СС), индивидуальный тепловой пункт (ИТП), помещение насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения (ХВС), внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ), автоматического пожаротушения (АУПТ), водомерный узел, вводно-распределительное устройство (ВРУ), электрощитовые, венткамеры) - Ф5.1, а так же помещений для хранения личных вещей жильцов здания - (блоки) индивидуальных хозяйственных кладовых - Ф 5.2.

Проектируемый жилой дом является одним пожарным отсеком. Дом разбит на две секции противопожарными перегородками 1-го типа. Площадь квартир на этаже секции не превышает 500 м<sup>2</sup>.

Конструктивная схема корпуса – каркасно-стеновая. Конструкции выполнены из монолитного железобетона, с безбалочными плитами перекрытий и покрытий. Лестничные марши – сборные на типовых этажах и монолитные на нетиповых.

Разница отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема в корпусе не превышает 75 м.

Идентификация здания проведена путем установления их соответствия следующим признакам:

- класс функциональной пожарной опасности Ф1.3 – многоквартирные жилые дома (апартаменты); Ф4.3 – офисные, административные помещения на 1-ом этаже; Ф5.1 – технические помещения. (ст. 32 ФЗ-№123 от 22.07.08 г.).
- секции многоквартирного жилого дома с встроенными помещениями общественного назначения предусмотрены - I степени огнестойкости. Встроенная автостоянка - I степени огнестойкости (ст. 30 ФЗ-№123 от 22.07.08 г.).
- класс конструктивной пожарной опасности – С0 (ст. 31 ФЗ-№123 от 22.07.08 г.).
- категория пожарной опасности встроенной подземной одноуровневой автостоянки – В.

*Для обеспечения пожарной безопасности в данном проекте обоснованы противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями (ч. 1, ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ).*

Земельный участок под размещение жилых домов с кадастровым номером 77:04:0002003:2609, площадью 19080 м<sup>2</sup>, размещается на территории бывшего Карачаровского механического завода «КМЗ». Территория ограничена:

- с севера - бывшей промышленной территорией, в настоящий момент незастроенной, предназначенной для размещения объектов образования, здравоохранения, административных и спортивных объектов;

- с юга – технической зоной для прокладки инженерных коммуникаций и далее красными линиями земельного участка железных дорог;

- с запада – красными линиями проектируемого проезда №1040 и далее ЖК «Среда»;

- с востока – территорией смешанного размещения общественно-деловых, коммунально-складских и производственных объектов.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями соответствуют п. 4.3 табл. 1 СП 4.13130.2013.

Ближайшее соседнее здание расположено на расстоянии более 6 м.

Расстояния от проектируемых открытых площадок для хранения легковых автомобилей, в т.ч. для маломобильных групп населения, составляют (п.п. 6.11.2, 6.11.3 СП 4.13130.2013) до рассматриваемого здания – не менее 10 м.

Расстояния по горизонтали (в свету) между соседними подземными инженерными сетями при их параллельном размещении не превышают допустимых значений (п. 6.1.30, табл. 10 СП 4.13130.2013). Трубопроводы бытовой канализации не размещаются в открытых траншеях и лотках (п. 6.1.32 СП 4.13130.2013).

*Для обеспечения пожарной безопасности в данном проекте обоснованы характеристики и параметры наружного противопожарного водоснабжения (ч. 6, ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ).*

Наружное пожаротушение осуществляется от наружной водопроводной сети с пожарными гидрантами (ч. 1, 2 ст. 68 Федерального закона № 123-ФЗ).

Наружное противопожарное водоснабжение запроектированного объекта осуществляется от пожарных гидрантов, установленных на городской водопроводной сети (по техническим условиям водоснабжения) из расчета одного пожара и подтвержден документально.

Гарантированный напор составляет не менее 10 м.вод.ст.

Наружное пожаротушение с расходом воды не менее 110 л/сек с обеспечением непрерывной подачи воды в течение 3 часов обеспечивается не менее чем от 3-х пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой наружной водопроводной сети, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м от здания или его частей по дорогам с твердым покрытием (расстановка ПП выполнена на плане внеплощадочных инженерных коммуникаций).

*Для обеспечения пожарной безопасности в данном проекте обоснованы меры по обеспечению возможности проезда и подъезда пожарной техники (ч. 6, ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ).*

Для корпуса в соответствии с Отчетом о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров (далее - Документ предварительного планирования), разработанным и согласованным с ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по г. Москве» предусматривается:

- устройство подъездов пожарных автомобилей к корпусам не менее чем с двух сторон;

- устройство проездов для пожарных автомобилей шириной не менее 6 м;

- минимальное расстояние от внутреннего края проезда до наружных стен жилого корпуса не нормируется, максимальное (фактическое) расстояние от края проезда до наружных стен следует принять в соответствии с Документом предварительного планирования, но не более 16 м;

- конструкцию дорожной одежды проездов для пожарной техники с учетом нагрузки от пожарных автомобилей, но не менее 16 т на ось;

- места расположения лифтов для транспортирования пожарных подразделений, их посадочные этажи и нумерацию этажей их остановки (либо отсутствия остановки).

Подъезд пожарных машин (в том числе с использованием тротуара) предусматривается к основным эвакуационным выходам (из подземного и надземных этажей), к вестибюлям с выходами из пожарных лифтов, а также к местам вывода наружу от сети противопожарного водопровода патрубков для подключения передвижной пожарной техники.

Время следования пожарных подразделений от ближайшей пожарной части согласно "Отчета о предварительном планировании действий пожарных подразделений по тушению пожара и проведению спасательных работ, связанных с тушением пожара", составляет 7,5 мин., что не превышает 10 минут и соответствует требованиям Федерального закона № 123-ФЗ.

*Для обеспечения пожарной безопасности в данном проекте обоснованы принимаемые значения характеристик огнестойкости и пожарной опасности элементов строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения (ч. 2 ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ).*

Секционное жилое здание (класса функциональной пожарной опасности Ф1.3) с площадью этажа в пределах пожарного отсека менее 2500 м<sup>2</sup> и высотой не более 75 м проектируются не ниже I-й степени огнестойкости и С0 класса конструктивной пожарной опасности.

Принятая степень огнестойкости здания соответствует требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ таблица 21.

Принятый класс конструктивной пожарной опасности здания соответствует требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ таблица 22.

Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности здания принята в зависимости от его этажности, класса функциональной пожарной опасности, площади пожарного отсека и пожарной опасности, происходящих в нем технологических процессов (ч. 1, ст. 87 Федерального закона № 123-ФЗ).

Расстояние по горизонтали между проемами (оконными и дверными) лестничной клетки и проемами (оконными и дверными) примыкающих помещений в наружной стене здания предусматривается не менее 1,2 м.

При устройстве обособленных выходов из подземного и наземных этажей через объем лестничной клетки в жилых домах высотой более пяти этажей объемы наземной и подземной частей лестничных клеток выделяются стенами с пределом огнестойкости не менее REI 120, а в пределах этажа выхода наружу разделяются глухой противопожарной перегородкой с пределом огнестойкости не менее EI 120 в пределах одного этажа.

При отсутствии естественного освещения на 1-м этаже в лестничной клетке и отсутствии незадымляемой лестничной клетки типа Н1 лестничная клетка в жилом здании предусматривается незадымляемой типа Н2 с входом на этажах через поэтажный противопожарный тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре с пределом огнестойкости ограждающих конструкций не менее EI 90 и заполнением проемов противопожарными дверями с пределом огнестойкости EIS 60.

Выход из незадымляемой лестничной клетки типа Н2 на 1-ом этаже секции предусматривается непосредственно наружу.

Незадымляемая лестничная клетка типа Н2 жилой секции не разделяется по высоте на отсеки глухими противопожарными перегородками 1-го типа с устройством перехода из одного отсека лестничной клетки в другой при распределенной подаче воздуха в объем лестничной клетки в соответствии с расчетами противодымной защиты.

В здании для наружных стен, имеющих светопрозрачные участки с ненормируемым пределом огнестойкости (в т.ч. оконные проемы) выполняются следующие условия:

- участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполняются глухими, высотой не менее 1,2 м;
- предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусматривается не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по показателям EI 60.

На основании требований ст.88 №123-ФЗ, части зданий, пожарных отсеков, а также помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами.

В комплексе в самостоятельные пожарные отсеки выделяются надземные этажи корпуса (корпус представляет собой отдельный пожарный отсек) с площадью этажа менее 2500 м<sup>2</sup> с арендуемыми помещениями на 1-м надземном этаже.

Подземный этаж посекционно разделяется противопожарными перегородками 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа. Подземный этаж отделяется от надземной части перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 120, а деление корпуса на секции

предусмотрено противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI45 с заполнением проемов противопожарными дверями 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Помещения кладовых жильцов размещаются в подвальном этаже корпуса.

Кладовые выделяются в блоки площадью не более 200 м<sup>2</sup> противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением проемов противопожарными дверями 2-го типа. Кладовые в пределах блока выделяются между собой перегородками, не доходящими до междуэтажного перекрытия.

Из каждого блока кладовых предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов шириной не менее 0,8 м каждый с количеством мест хранения более 15 (с одновременным пребыванием более 15 человек), при меньшем количестве - один выход.

Между кладовыми (местами для хранения) в блоках кладовых предусматривается устройство проходов шириной не менее 0,9 м и высотой не менее 2 м.

Хранение взрывоопасных веществ и материалов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, масел, баллонов с горючими газами, баллонов под давлением, автомобильных (мотоциклетных) шин (покрышек) в хозяйственных кладовых не допускается.

В кладовых предусмотрена установка автоматического пожаротушения и системы внутреннего противопожарного водопровода. Автоматическая пожарная сигнализация предусматривается с установкой дымовых пожарных извещателей в соответствии с СП 5.13130.2009. Блоки кладовых и коридоры подземного этажа жилых секций оборудуются системами противодымной вентиляции в соответствии с требованиями раздела 7 СП 7.13130.2013.

Указанные решения подтверждаются расчетом пожарного риска, при этом количество людей в подземном этаже принимается из расчета 1 человек на каждую кладовую.

Перед лифтами в подземной части здания устраивается противопожарный тамбур-шлюз 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI30.

Так как площадь этажа жилого корпуса не превышает допустимую площадь 2500 м<sup>2</sup>, то он в пределах пожарного отсека разделяется посекционно противопожарной стеной 2-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 45 без проемов в пределах надземной части. Межсекционная противопожарная стена доводится до наружного ограждения лоджий

Встроенные помещения (офисы) на 1-м этаже (кроме указанных в п.5.2.8 СП 4.13130 и в п.4.10 СП 54.13330), включаемые в пожарный отсек жилой части, отделяются от жилой части глухими противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 45 и противопожарным перекрытием 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Встроенные (не пожароопасные) помещения отделяются друг от друга перегородками из негорючих материалов класса К0 высотой между перекрытиями (перерезая подвесной потолок) с дверями с ненормируемым пределом огнестойкости.

Поэтажные коридоры жилой части длиной не более 30 м не разделяются на отсеки противопожарными перегородками 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 15 с противопожарными дверями 3-го типа.

Лифты в жилых секциях располагаются в группах по два пассажирских лифта и отдельным лифтом с режимом перевозки пожарных подразделений. Лифты (пассажирские и для транспортировки пожарных подразделений) предусматриваются с остановками на подземном и на всех надземных этажах. Лифты в каждой жилой секции размещаются вне объема незадымляемых лестничных клеток.

Выходы из пассажирских лифтов на этажи надземной части жилых секций осуществляется через лифтовой холл.

Сообщение лифтов жилых секций с общественной частью (на 1-м этаже) не предусматривается.

Зоны безопасности предусмотрены в лифтовых холлах группы лифтов, в том числе лифтов для транспортировки пожарных подразделений (кроме 1-го этажа), отделяются от смежных помещений ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости REI60 с противопожарными дверями 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Зоны безопасности, проектируемые по СП 59.13330.2012, предусматриваются:

- с отделением от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены и перекрытия – REI 60; заполнение проемов – противопожарные двери, ведущие в коридор (самозакрывающиеся с уплотнениями в притворах, дымогазонепроницаемые) 1-го типа (EIS 60);

- из конструкций класса K0 и с материалами отделки группы НГ;

- незадымляемыми при пожаре в каждой из них с избыточным давлением не менее 20 Па (самостоятельной системой с подогревом подаваемого воздуха);

- предельно допустимые расстояния от наиболее удаленной точки помещения для инвалидов до двери в зону безопасности принимается в пределах досягаемости за необходимое время эвакуации;

- зоны безопасности оборудованы системой двусторонней связи с диспетчером;

- иные требования к зонам безопасности определяются СП 59.13330.2012.

Ограждения балконов и лоджий предусмотрены из материалов группы НГ.

Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости несущих металлоконструкций применяется конструктивная огнезащита.

Отделка путей эвакуации соответствует требованиям ст.134 №123-ФЗ и исключает использование горючих материалов.

*Для обеспечения пожарной безопасности в данном разделе обоснованы расположение, габариты и протяжённость путей эвакуации людей (в том числе инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения) при возникновении пожара, характеристики пожарной опасности материалов отделки стен, полов и потолков на путях эвакуации, число, расположение и габариты эвакуационных выходов (ч. 4, ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ).*

Из каждой функционально выделенной зоны в составе комплекса (жилая часть, встроенные помещения) предусматриваются самостоятельные эвакуационные выходы.

Для эвакуации людей с этажей здания при общей площади квартир на этаже (секции) не более 500 м<sup>2</sup> предусматривается одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 (без устройства незадымляемой лестничной клетки типа Н 1 ) с шириной маршей и площадок не менее 1,05 м со входом в нее из поэтажного коридора через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре с пределом огнестойкости ограждающих конструкций не менее EI 90 и заполнением проемов противопожарными дверями EIS 60. Квартиры при этом не обеспечиваются аварийным выходом.

При отсутствии аварийных выходов при размещении квартир на высоте более 15 м и при общей площади квартир на этаже не более 500 м<sup>2</sup> и одном эвакуационном выходе с этажа предусматриваются решения:

- при выполнении дверей квартир в обычном исполнении предусматривается установка спринклерных оросителей над каждой дверью со стороны внеквартирного коридора;

- обеспечивается включение системы противодымной вентиляции по сигналу от дымовых пожарных извещателей, размещенных во внеквартирных коридорах и от дымовых пожарных извещателей, размещенных в прихожих квартир.

Выходы из незадымляемых лестничных клеток предусматриваются непосредственно наружу.

Для эвакуации людей с подземного этажа предусматриваются лестничные клетки, ведущие непосредственно наружу, с заполнением проемов - противопожарными дверями EI 60.

Ширину выхода из подземного этажа в лестничную клетку не менее 0,9 м, а также ширину марша принимают не менее 1 м.

Эвакуационный выход из подвала в соседнюю секцию предусмотрен с проходом через коридор в соседнюю секцию с проходом через коридор, ведущий к лестничной клетке имеющей выход наружу. Расстояние от наиболее удаленного места возможного пребывания людей до ближайшего эвакуационного выхода предусмотрено не более 80 м.

Для встроенных помещений, располагаемых на 1-м этаже жилых секций, предусматриваются отдельные от жилой части эвакуационные выходы непосредственно наружу. Из встроенных помещений с количеством человек не более 15 и площади помещений не более 300 м<sup>2</sup> предусматривается один эвакуационный выход непосредственно наружу.

Из технического пространства не предусматриваются эвакуационные выходы.

Предусмотрен аварийный выход в лестничную клетку через противопожарную дверь 1-го типа размерами не менее 0,75 м на 1,5 м, внутри техпространства предусмотрены проходы шириной не менее 1,2 м. На отдельных участках протяженностью не более 2 метров уменьшается высота прохода до 1,2 м, а ширина - до 0,9 м, при этом в данном пространстве не предусматривается постоянных рабочих мест, не предусматривается расположение оборудования, прокладка инженерных коммуникаций предусмотрена из материалов НГ или в огнезащите.

*Для обеспечения пожарной безопасности в данном разделе обоснованы меры по обеспечению возможности безопасности доступа личного состава подразделений пожарной охраны (ч. 6, ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ).*

Тушение возможного пожара и проведение спасательных работ обеспечивается конструктивными, объемно-планировочными и организационно-техническими решениями:

- наличием пожарных проездов и подъездных путей к зданию;
- наличием нормативного количества эвакуационных выходов и лестничных клеток с этажей здания;
- наличием лифта для транспортирования пожарных подразделений;
- наличием выхода на покрытие (кровлю) жилого дома непосредственно из лестничных клеток через противопожарные двери не ниже 2-го типа;
- устройством пожарных лестниц в местах перепада высоты кровли более 1 м;
- устройством зазора между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей не менее 75 мм;
- устройством ограждения на кровле высотой не менее 1,2 м;

Предусмотрены подъезды для пожарной техники к входам в здание, к пожарным гидрантам, а также к местам выводам наружных патрубков сетей автоматического пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода для подключения передвижной пожарной техники.

*Для обеспечения пожарной безопасности в данном проекте обоснованы характеристики и параметры систем обнаружения пожара (с учётом особенностей инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения) (ч. 5, ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ).*

Каждая секция подземного этажа оборудуется инженерными системами противопожарной защиты (автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуации, автоматическая установка пожаротушения (кладовых, блоков кладовых), противоподымная вентиляция), при этом допускается не предусматривать окна с прямыми.

Автоматической адресно-аналоговой пожарной сигнализацией оборудуются все помещения проектируемого объекта, кроме помещений, определённых в приложении А4 приложения А СП 5.13130.2009

В жилой части здания в прихожих квартир устанавливается по два адресных дымовых пожарных извещателя. Жилые помещения квартир и кухни оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями.

В нежилых помещениях общественного назначения на первом этаже предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация согласно СП 5.13130.2009.

Автоматическая пожарная сигнализация предусматривается с автоматическим выводом сигнала о срабатывании в помещение дежурного персонала и дублированием этих сигналов на пульт пожарной охраны в ГУ МЧС России по г. Москве без участия персонала объекта и (или) транслирующей этот сигнал организации.

Внеквартирные коридоры на отметке выше 15 м защищаются спринклерными оросителями (спринклер установить над каждой дверью со стороны внеквартирного коридора), запитанными от сети внутреннего противопожарного водопровода с использованием сигнализаторов потока жидкости, с параметрами (интенсивность орошения, расход воды, время работы, минимальная площадь, расстояние между оросителями) согласно СП 5.13130.2009 как для помещений 1 группы.

Во всех встроенных помещениях (офисы, коридорах, фойе, вестибюлях, служебных помещениях, технических и складских помещениях, и т.д.), кроме туалетов, помещений с мокрыми процессами и других помещений, указанных в п. А.4 приложения А СП 5.13130.2009 предусматривается автоматическая пожарная сигнализация адресно-аналогового типа, внутренний противопожарный водопровод (2 струи не менее чем по 5 л/с), система оповещения о пожаре 3-го типа, системы противодымной защиты в соответствии с СП 7.13130.

*Для обеспечения пожарной безопасности в данном разделе обоснованы характеристики и параметры системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (с учётом особенностей инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения) (ч. 5, ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ).*

В соответствии с п.12 таблицы 2, расположенные на первом этажа проектируемого здания оборудуются системой оповещения второго типа – звуковые оповещатели типа «сирена» и табло «Выход». Жилые этажи так же оборудуются системой оповещения 3-го типа.

*Для обеспечения пожарной безопасности в данном разделе обоснованы характеристики и параметры систем противодымной защиты (ч. 5, ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ).*

Системы вентиляции и противодымной защиты здания выполнены в соответствии с требованиями №123-ФЗ, СП 7.13130.2013.

Система противодымной защиты предусматривает:

- 1) использование объёмно-планировочных решений зданий и сооружений для борьбы с задымлением при пожаре;
- 2) использование конструктивных решений зданий и сооружений для борьбы с задымлением при пожаре;
- 3) использование приточной противодымной вентиляции для создания избыточного давления воздуха в защищаемых помещениях, тамбур-шлюзах и на лестничных клетках;
- 4) использование устройств и средств механической и естественной вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и термического разложения.

Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции запроектированы с учетом деления здания на секции, и пожарные отсеки.

Механическая вытяжная противодымная вентиляция предусматривается:

- из поэтажных коридоров;
- в главных входных группах - холлы на 1-м этаже;
- в техническом пространстве.

Механическая приточная противодымная вентиляция предусматривается:

- в шахты лифтов с режимом перевозка пожарных подразделений;
- в лестничные клетки типа Н2+Н3;
- в тамбур-шлюзы при лестничной клетке типа Н2+Н3;
- в лифтовые холлы (зоны безопасности) со 2 по 25 этаж с подогревом воздуха до +18 °С;
- в лифтовые холлы 1-го этажа и подвала от системы подпора лифтовых холлов надземных этажей без подогрева воздуха;
- компенсация дымоудаления из поэтажных коридоров жилой части и коридоров подвала.

Компенсация дымоудаления из техпространства осуществляется с помощью систем естественной приточной вентиляции обслуживающие техпространство.

Компенсация дымоудаления из холла 1-го этажа осуществляется из лифтовых холлов через клапаны избыточного давления, установленные в стенах, в противопожарном исполнении и нормируемым пределом огнестойкости и дополнительно от системы компенсации дымоудаления из поэтажных коридоров

Для защиты лифтовых холлов (зон безопасности) проектом предусматривается установка двух вентиляторов подпора, один из которых рассчитан на закрытую дверь с подогревом воздуха, а при открывании двери дополнительно включается второй вентилятор. Лифтовых холлы подземного и 1-го надземного этажа защищаются аналогичным образом, но без подогрева воздуха от систем подпора лифтовых холлов.

Аналогичное решение предусматривается для защиты тамбур-шлюзов при лестничных клетках типа Н2+Н3, но без подогрева воздуха от систем подпора тамбур-шлюзов.

*Для обеспечения пожарной безопасности в данном проекте обоснованы параметры системы внутреннего противопожарного водоснабжения (ч. 6 ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ).*

Предусмотрены следующие противопожарные системы:

- система внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) жилой части здания с установленными на нём спринклерными головками, для квартир, расположенных на отметке выше 15 м защиту внеквартирных коридоров обеспечена спринклерными оросителями запитанными от сети внутреннего противопожарного водопровода с использованием сигнализаторов потока

жидкости, с параметрами (интенсивность орошения, расход воды, время работы, минимальная площадь, расстояние между оросителями) согласно СП 5.13130.2009 как для помещений 1 группы»;

- установка водяного автоматического пожаротушения (АУПТ) и внутреннего противопожарного водопровода кладовых, помещения кладовых оборудовать системой автоматического пожаротушения с параметрами для помещений 2 группы (СП 5.13130.2009 прил. Б). Система внутреннего противопожарного водопровода предусмотрено с расходом не менее - 2 струи по 5 л/с;

- система внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) встроенных помещений на 1 этаже совмещённая с системой АУВПТ кладовых здания в подземном этаже и для встроенных помещений общественного назначения на первом этаже - 2 струи по 5 л/с;

- установка автоматического водяного пожаротушения на 1 этаже в холлах совмещённая с системой АУВПТ кладовых;

- установка внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) на 1 этаже в тамбур-холле и лифтовом холле совмещённая с системой ВПВ жилой части здания.

Источником водоснабжения объекта является городская водопроводная сеть холодного водоснабжения.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения, диаметром не менее 15 мм, оборудованный распылителем и шлангом, длиной не менее 10 м.

Проектом предусматривается устройство молниезащиты здания. Комплекс средств молниезащиты зданий включает в себя устройства защиты от прямых ударов молнии и устройства защиты от вторичных воздействий молнии.

Все металлические части электроустановки, нормально не находящиеся под напряжением (корпуса электрощитов, светильников, пусковой аппаратуры, стальные трубы электропроводки и т.п.), подлежат заземлению, посредством соединения их с нулевым защитным проводником РЕ электросети.

Для питания проектируемой электроустановки принята система заземления. Силовой щит оборудуются нулевой рабочей шиной N, изолированной от корпуса щита, и нулевой защитной шиной РЕ, присоединённой к корпусу щита.

Для подтверждения обеспечения пожарной безопасности Объекта защиты выполнен расчет индивидуального пожарного риска. Необходимость проведения расчета обусловлена требованиями подтверждения безопасной эвакуации людей из помещений Объекта.

Расчетное значение индивидуального пожарного риска для Объекта защиты не превышает допустимого (нормативного) значения индивидуального пожарного риска  $1 \cdot 10^{-6}$  (ст. 79 №123-ФЗ).

Пожарная безопасность Объекта защиты обеспечена, с учетом выполнения в полном объеме требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» (п. 1 ч. 1 ст. 6 №184-ФЗ).

Учитывая результаты проведенных расчетов, в соответствии со ст. 6 Федеральным законом от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», пожарная безопасность здания, является обеспеченной.

Представлены Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта, согласованные в МЧС.

#### ***4.2.2.9.2. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.***

##### ***Автоматическая пожарная сигнализация***

Система автоматической пожарной сигнализации обеспечивает своевременное обнаружение очага возгорания, выдачи сигнала тревоги на пожарный пост охраны и пост МЧС, формирования сигналов управления инженерными системами, связанными с противопожарной защитой объекта.

Системой автоматической пожарной сигнализации защищаются все помещения, кроме:

- помещений с мокрыми процессами (душевые и санузлы);
- лестничных клеток.

Предусматривается оснащение автономными пожарными извещателями жилых помещений квартир.

Система автоматической пожарной сигнализации выдает сигналы на управление следующими инженерными системами:

- запуск системы противодымной вентиляции и подпора воздуха;
- отключение общеобменной вентиляции;
- закрытие огнезадерживающих клапанов;
- открытие клапанов дымоудаления и подпора воздуха.
- запуск системы оповещения и управления эвакуацией;
- разблокировка системы контроля и управления доступом;
- передача тревожных оповещения на пост МЧС;

Для организации визуального мониторинга за состоянием элементов системы, в помещении диспетчера, предусматривается установка блока индикации. Блок размещается в диспетчерском пункте первого корпуса. Предусматриваются отдельные блоки для Корпуса 1, Корпуса 2 и подземного паркинга.

Взаимодействие между несколькими приборами осуществляется по интерфейсу RS-485.

Дымовые адресные точечные пожарные извещатели устанавливаются на потолке защищаемых помещений.

Предусматривается оборудование адресными дымовыми пожарными извещателями прихожих квартир. Извещатели включаются в адресную линию через изоляторы шлейфа. Изоляторы располагаются над входными дверьми квартир в коридорах в запотолочном пространстве.

Ручные пожарные извещатели монтируются на путях эвакуации.

Для управления оборудованием пожарной безопасности и передачи сигнала «Пожар» в смежные инженерные системы используются блоки исполнительных реле.

Для передачи сигнала пожар в смежные инженерные системы и управления оборудованием пожарной безопасности используются блоки управления.

Блоки управления предусматриваются в вентиляционных камерах, электрощитовых и нежилых помещениях.

Для передачи тревоги «Пожар» и извещений о техническом состоянии и неисправностях систем автоматической пожарной сигнализации предусматриваются объектовая станция. Станция располагается на техническом этаже.

Передача извещений на «Пульт 01» осуществляется по радиоканалу, для чего на кровле предусматривается коллинеарная антенна. Антенна устанавливается на мачте системы радификации.

Для управления вентиляторами противодымных систем предусматриваются контрольно-пусковые шкафы.

Кабельные линии двухпроводной линии связи адресно-аналоговой системы и шлейфов пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСнг(A)-FRLS.

Кабельные линии прокладываются открыто по лоткам и строительным конструкциям, в трубах из композитных полифенолов (без галогена), трудногорючих, серии HFR.

#### Система оповещения о пожаре и управления эвакуацией

Система оповещения и управления эвакуацией обеспечивает трансляцию сигналов с целью обеспечения информирования людей в помещениях объекта о возникновении пожара, чрезвычайных ситуациях и путях эвакуации.

Проектируемые здания оборудуются системой оповещения 3-го типа.

Запуск СОУЭ осуществляется автоматически при получении сигнала «Пожар» от автоматической пожарной сигнализации.

Для передачи речевого сообщения предусматривается Блок аварийной сигнализации.

Для построения мультizonальной системы используется блок. Блок обеспечивает:

- управление приоритетом усилителя;
- автоматические приоритеты аудио сигнала;
- релейные выходы для управления внешним оборудованием;
- визуальная индикация состояния блока;
- сопряжение с другими блоками SRG-3220 для расширения системы.

Прибор управления также обеспечивает сопряжение системы СОУЭ с системой передачи сообщений о чрезвычайных ситуациях ГО ЧС. Передача сигналов ГО ЧС осуществляется по сети проводного вещания.

Для усиления звуковых сигналов от прибора управления и информационной приставки и передачи их на речевые оповещатели используются четырехканальные звуковые усилители.

Речевое оповещение обеспечивает подачу оповещения в случае возникновения пожара или чрезвычайной ситуации и для передачи экстренных извещений.

Система речевого оповещения строится на базе потолочных и настенных оповещателей.

Звуковые оповещатели устанавливаются в помещениях проектируемых зданий. Линии оповещателей подключаются к блоку контроля линий.

Кабельные линии линий оповещения выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS.

Кабели прокладываются открыто по лоткам и строительным конструкциям, в трубах из композитных полифенолов (без галогена), трудногорючих, серии HFR.

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

В проектной документации предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступным входам в здания

Эти пути стыкуются с внешними по отношению к участку транспортными и пешеходными коммуникациями, специализированными парковочными местами, остановками общественного транспорта.

Входы в жилые секции и все встроенные общественные помещения, предусмотренные для МГН осуществляются с пешеходных тротуаров шириной не менее 2,0 м. Непосредственно перед входом в здание предусмотрена площадка входа с размерами не менее 2,5м×2,5м, с навесом и устройством уклона для отвода воды, без устройства пандусов. Перепад отметок между площадкой входа и тротуара составляет 0,15 м, данный перепад решается в плавном уклоне тротуара с нормируемыми уклонами для движения МГН (продольный не превышает 5%, поперечный - 2%).

Поверхность тротуаров имеет нескользящее плиточное покрытие. Бордюрные пандусы на съездах с тротуара на транспортные проезды полностью располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть. Уклон этих пандусов не превышает 1:12 (1:10 в стесненных условиях) Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м.

Все ступени лестниц в пределах одного марша одинаковые по форме в плане, по размерам ширины проступи и высоты подъема ступеней. Поперечный уклон ступеней принят не более 2%. Ступени лестниц ровные, без выступов и с нескользящей поверхностью.

В целях обеспечения жизнедеятельности маломобильных групп населения (МГН), выделено 5 машино-мест для МГН, в том числе 3 специализированных для инвалидов на креслах-колясках (размером 6,0 х 3,6 м), на открытых автостоянках вблизи входов в секции и встроенные нежилые помещения, доступные для инвалидов, не далее 100 м от входов в жилые секции здания.

В проектируемом здании обеспечены условия использования помещений мест общего пользования жилых секций, гаражей (автостоянок), встроенных общественных помещений для безопасного осуществления необходимой деятельности МГН самостоятельно либо при помощи сопровождающего, а также эвакуации в случае экстренной ситуации. Входы в здания организованы с наклонных поверхностей тротуаров с нормированными продольными и поперечными уклонами, без устройства пандусов, с соблюдением нормативной высоты каждого элемента порога не более 14 мм. Входные площадки при входах, доступных МГН имеют навесы и водоотводы. Размеры входных площадок при открывании полотен дверей наружу не менее 2,5м×2,5 м. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров запроектированы твердыми, не допускают скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1 - 2%. Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м. Наружные двери, доступные для МГН, оснащены смотровыми панелями, заполненными прозрачным и ударопрочным материалом.

Пути движения к помещениям, зонам и местам обслуживания внутри здания предусмотрены в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания. При движении по коридору инвалиду на кресле-коляске обеспечено минимальное пространство для: - поворота на 90° - равное 1,2 × 1,2 м; - разворота на 180° - равное диаметру 1,4 м. В тупиковых коридорах предусмотрена возможность разворота кресла-коляски на 180°. Ширина коридоров в проекте

принята не менее 1,5 м. Высота коридоров по всей их длине и ширине составляет в свету не менее 2,1 м. Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку не менее 0,9 м.

В подземном гараже (автостоянке) и на каждом этаже жилых секций здания запроектированы незадымляемые зоны безопасности для МГН, отделенные от других помещений противопожарными стенами и перегородками с пределом огнестойкости REI 60 и противопожарными дверями 1 типа. Зоны безопасности расположены смежно, в лифтовых холлах или в непосредственной близости к холлам лифтов для транспортирования пожарных подразделений, которые могут использоваться для спасения инвалидов во время пожара. Эвакуация МГН категорий мобильности М1-М3 обеспечивается самостоятельно по имеющимся лестницам. Эвакуация в зоны безопасности на этажах предусмотрена в случаях, если невозможно обеспечить своевременную эвакуацию всех инвалидов за необходимое время или для инвалидов категории М4 с сопровождающими. На жилых этажах пожаробезопасные зоны для МГН совмещены с лифтовыми холлами.

Для транспортирования инвалидов на кресле-коляске на этажи здания используется лифт с режимом перевозки пожарных подразделений с размером кабины 2,1 × 1,1 м.

Внутренние лестницы имеют ограждения высотой 1,2 м. Ступени лестниц - ровные, без выступов и с нескользящей поверхностью. Ребро ступеней имеет закругление радиусом не более 0,05 м.

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

Наружные стены зданий приняты из материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, стойкость против циклических температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды), обеспечивающих долговечность ограждающих конструкций и с учетом требований к приведенному сопротивлению теплопередаче по отношению к нормируемым значениям.

Наружные стены здания выполнены из

- навесной фасадной системы с основанием из газобетона или железобетона с утеплителем из плит минераловатных толщиной 180 мм;

- системы фасадной теплоизоляционной, композиционной с наружным штукатурным слоем с основанием из газобетона или железобетона с утеплителем из плит минераловатных толщиной 180 мм;

- навесной фасадной системы с основанием из железобетона с утеплителем из экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм;

Кровля – плоская, по железобетонной плите. В качестве утеплителя применены плиты из экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм.

Перекрытие теплого чердака – железобетонная плита, утепленная слоем из плит минераловатных толщиной 60 мм.

Перекрытие теплого чердака над лоджиями - железобетонная плита, утепленная слоем из плит минераловатных толщиной 200 мм.

Перекрытие над отапливаемым подвалом – железобетонная плита, утепленная слоем из экструдированного пенополистирола толщиной 90 мм.

Перекрытие лоджий 2 этажа (чердачное перекрытие нежилых помещений 1 этажа – железобетонная плита, утепленная слоем из плит минераловатных толщиной 180 мм.

Окна и балконные двери — из ПВХ профилей с двухкамерным стеклопакетами с мягким селективным покрытием, класс по приведенному сопротивлению теплопередаче не ниже Б1.

Витражи 1 этажа – из алюминиевых комбинированных профилей с теплоизоляционными вставками, с однокамерным стеклопакетом и заполнением аргоном, класс по приведенному сопротивлению теплопередаче не ниже Б2.

Двери наружные по ГОСТ 23747-2015.

Стены в земле утепляются на глубину 1,3 м слоем экструдированного пенополистирола толщиной 110 мм.

В зданиях (Корпус 1 и Корпус 2) предусмотрено:

- Электроснабжение – в соответствии с Техническими условиями № 04/20-ТУ от 22.07.2020 г. (Приложение № 1 к Договору № 04/20А-ТП) на технологическое присоединение к электрическим сетям АО «Синтез Групп»;

- Теплоснабжение – в соответствии с Техническими условиями на подключение к тепловым сетям ПАО «МОЭК» №Т-ТУ1-01-180326/1 без даты

) к централизованной системе холодного водоснабжения), выданные АО «Мосводокана;

- Холодное водоснабжение – в соответствии с Условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе договор (Приложение №1 к договору №6474 ДП-В от 23.05.2018 г. о подключении (технологическом присоединении));

- Горячее водоснабжение – закрытый водоразбор с циркуляционным трубопроводом (через теплообменники в ИТП);

- Водоотведение - в соответствии с Условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения (Приложение №1 к договору №6475 ДП-К от 23.05.2018 г о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения), выданные АО «Мосводоканал»;

- Системы противопожарного водопровода - от двух проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых на существующей кольцевой внутриплощадочной сети водоснабжения и от одного существующего пожарного гидранта, установленного на существующей кольцевой внутриплощадочной сети водоснабжения.

Электроснабжение проектируемых жилых домов предусматривается в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение энергопринимающих устройств к электрической сети АО «Синтез Групп» от 22.07.2020 № 04/20-ТУ, выданные сетевой организацией АО «Синтез Групп».

Источником электроснабжения является ПС 220 кВ 867 Цимлянская, РП 20 кВ 77002.

Точками присоединения являются 1 и 2 с.ш. РУ-0,4 кВ в проектируемых РТП 20/0,4 кВ.

Проектирование и строительство электросетевых объектов (взаиморезервируемые кабельные линии 20 кВ от основного и резервного источников питания, двухтрансформаторное РТП 20/0,4 кВ в блочном исполнении с РУ-20 кВ на 16 ячеек с мощностью каждого трансформатора 2000 кВА) осуществляет АО «Синтез Групп» за счет платы за технологическое присоединение.

Максимально разрешенная мощность составляет 3300 кВт.

Проектной документацией предусматривается взаиморезервируемые кабельные линии 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой РТП 20/0,4 кВ до ГРЩ проектируемых объектов, внутреннее электроснабжение жилых домов и подземного паркинга, наружное освещение, молниезащита и заземление.

Категория электроснабжения проектируемого объекта- II.

Основными потребителями электроэнергии проектируемых жилых домови подземного паркинга являются электроприемники технологического, сантехнического электрооборудования, внутреннее и наружное освещение.

Электроприемники проектируемых зданий относятся к потребителям II категории, за исключением электроприемников противопожарных устройств, ИТП, лифтов и аварийного освещения, относящихся к I категории надежности электроснабжения.

Расчетная мощность проектируемых объектов составляет 2165 кВт (ГРЩ1 – 382 кВт; ГРЩ2 – 260 кВт; ГРЩ3 – 381 кВт; ГРЩ4 – 370 кВт; ГРЩ5 – 382 кВт; ГРЩ6 – 261 кВт; ГРЩ7 – 381 кВт; ГРЩ8 – 339 кВт, ГРЩА – 68,11 кВт).

В соответствии с Техническими условиями подключения к тепловым сетям ПАО «МОЭК» №Т-ТУ1-01-180326/1 без даты, источник теплоснабжения - ТЭЦ-8 (ПАО «Мосэнерго»). Точка подключения – граница с инженерно-техническими сетями объекта капитального строительства.

Параметры теплоносителя – 150-70 °С, в межотопительный период – 76-44 °С. По надёжности категория трубопроводов тепловой сети – вторая. Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая.

Максимально разрешенная тепловая нагрузка - 6,22312 Гкал/ч.

Суммарная тепловая нагрузка: отопление – 4,50876 Гкал/ч; вентиляция - 0,52036 Гкал/ч; ГВС ср.ч/макс. ч – 0,292/ 1,194 Гкал/ч. Всего – 5,32112/6,22312 Гкал/ч.

Трубопроводы тепловых сетей приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10705-80 диаметром 159х4,5/250 в изоляции ППУ-345 с полиэтиленовой оболочкой заводского изготовления по ГОСТ 30732-2006 с системой ОДК.

Подключение систем отопления и вентиляции предусмотрено в индивидуальных тепловых пунктах, расположенных в подвалах зданий.

Тепловые пункты полностью автоматизированы и не требуют постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Параметры теплоносителя в системах отопления - 80-60°C; в системах вентиляции – 90-70°C; в системах отопления, вентиляции и ВТЗ паркинга - 95-70 °С. Температура для нужд ГВС - 65°C.

Расчетные тепловые нагрузки составляют:

- Корпус 1: отопление – 2,064 Гкал/ч; вентиляция и ВТЗ - 0,039 Гкал/ч; ГВС ср.ч/макс. ч – 0,161/0,580 Гкал/ч. Всего – 2,264/2,683 Гкал/ч.

- Корпус 2 (жилая часть): отопление – 2,064 Гкал/ч; вентиляция и ВТЗ - 0,046 Гкал/ч; ГВС ср.ч/макс. ч – 0,153/ 0,553 Гкал/ч. Всего – 2,263/2,663 Гкал/ч.

- Корпус 2 (пристроенный паркинг): отопление – 0,115 Гкал/ч; вентиляция - 0,126 Гкал/ч; ВТЗ - 0,1154 Гкал/ч. Всего – 0,3564 Гкал/ч.

Суммарная нагрузка на корпус 2: отопление – 2,179 Гкал/ч; вентиляция и ВТЗ - 0,2874 Гкал/ч; ГВС ср.ч/макс. ч – 0,153/0,553 Гкал/ч. Всего – 2,6194/3,0194 Гкал/ч.

Схемы присоединения систем отопления и вентиляции – независимые через пластинчатые теплообменники и погодозависимым регулированием двухходовыми клапанами.

Схема присоединения системы ГВС – двух зонная, двухступенчатая, через разборные пластинчатые теплообменники.

Трубопроводы в помещениях ИТП приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 для вторичных систем и бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 для труб первичного контура перегретой воды с выполнением антикоррозионной защиты стальных трубопроводов и тепловой изоляцией цилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты фирмы «Rockwool». Трубопроводы ГВС приняты стальные оцинкованные.

Для Корпуса 1 и 2 предусмотрены самостоятельные системы отопления для: технических помещений и кладовых в подвалах; нежилых помещений и МОП первых этажей; жилой части – 1 зона; жилой части – 2 зона, подземного паркинга и технических помещений.

Для жилой части предусмотрена двух зонная система отопления: со 2-13 этажи; с 14-25 этажи и техническое пространство. Системы отопления - поэтажные, поквартирные, горизонтальные с попутным движением теплоносителя. Присоединение горизонтальных систем отопления предусмотрено с помощью поэтажных распределительных коллекторов.

Магистральные трубопроводы систем отопления приняты из стальных труб по ГОСТ 3262-75\* и ГОСТ 10704-91 в тепловой изоляции.

Прокладка трубопроводов от распределительных коллекторов предусмотрена в подготовка пола из сшитого полиэтилена с антидиффузионным покрытием в трубчатой изоляции с защитным слоем от механических повреждений.

В соответствии с Условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе договор (Приложение №1 к договору №6474 ДП-В от 23.05.2018 г. о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения), выданные АО «Мосводоканал», источник водоснабжения - существующие кольцевые внутриплощадочные сети водоснабжения диаметром 300 мм. Категория надежности – I.

Максимально-разрешенные расходы: расход воды на хозяйственно-питьевые нужды – 336,331 м<sup>3</sup>/сут; расход воды на наружное пожаротушение - 110 л/с.

Подача холодной воды в каждый корпус и автостоянку осуществляется по двум проектируемым вводам диаметром 200 мм с подключением в проектируемых камерах. Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды первого корпуса (в том числе на горячее водоснабжение) составляет: 160,758 м<sup>3</sup>/сут; 13,735 м<sup>3</sup>/ч; 5,333 л/с;

- жилая часть – 151,20 м<sup>3</sup>/сут;

- встроенные помещения – 2,73 м<sup>3</sup>/сут;

- полив территории – 6,828 м<sup>3</sup>/сут.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды второго корпуса (в том числе на горячее водоснабжение) составляет: 175,573 м<sup>3</sup>/сут; 12,988 м<sup>3</sup>/час; 5,086 л/с;

- жилая часть – 141,120 м<sup>3</sup>/сут;
- встроенные помещения – 2,640 м<sup>3</sup>/сут;
- автостоянка – 1,576 м<sup>3</sup>/сут;
- полив территории (для каждого Корпуса) – 30,239 м<sup>3</sup>/сут.

Предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевого водоснабжения жилых помещений 1-ой зоны;
- хозяйственно-питьевого водоснабжения жилых помещений 2-ой зоны;
- хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений;
- противопожарного водоснабжения и автоматического пожаротушения жилой части;
- противопожарного водоснабжения и автоматического пожаротушения подземной автостоянки;
- горячего водоснабжения с циркуляцией 1-ой зоны водоснабжения жилых помещений;
- горячего водоснабжения с циркуляцией 2-ой зоны водоснабжения жилых помещений;

Горячее водоснабжение каждого корпуса предусмотрено от ИТП. Горячее водоснабжение для встроенных помещений предусмотрено от электрических водонагревателей.

Магистральные сети и стояки горячего и холодного водоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75\*. Горизонтальная поквартирная разводка – из труб из сшитого полиэтилена. Магистральные трубопроводы прокладываются в теплоизоляции из каменной или базальтовой ваты с покрытием алюминиевой фольгой «ROCKWOOL» от конденсации влаги. Стояки трубопроводов ГВС и ХВС выше пола 1 этажа прокладываются в теплоизоляции из вспененного полиэтилена «Thermaflex».

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 110,0 л/с и обеспечивается от двух проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых на существующей кольцевой внутривозвращающей сети водоснабжения и от одного существующего пожарного гидранта, установленного на существующей кольцевой внутривозвращающей сети водоснабжения.

Коммерческий учет электроэнергии предусмотрен на вводных панелях ГРЩ1-8 (Корпус 1, Корпус 2) и ГРЩА (подземная автостоянка) электронными счетчиками трансформаторного и прямого включения марки Меркурий 230 ART.

Для расчета с арендаторами/собственниками нежилых помещений 1 этажа, для электроприемников МОП (освещение, лифты, насосное оборудование), ИТП, СПЗ предусмотрено устройство системы технического учета. Для СПЗ предусмотрено разделение учета для электроприемников постоянного режима работы (аварийное освещение, противопожарная автоматика, лифт для пожарных подразделений и т.д.) и электроприемников непостоянного режима работы (противодымная вентиляция, пожарные насосы).

Счетчики технического учета располагаются на питающих линиях к щитам арендаторов/собственников.

Расчет потребляемой электроэнергии собственниками жилья осуществляется по показаниям счетчиков прямого включения марки Меркурий 230 ART-01, установленных в ЯУР УЭРМ.

На вводе тепловой сети в каждое ИТП предусмотрено устройство узла учета тепловой энергии:

- на вводах тепловой сети - вычислитель, первичные преобразователи расхода и температуры;
- на гребенках систем отопления - вычислитель, первичные преобразователи расхода и температуры;
- на выпусках систем вентиляции - вычислитель, первичные преобразователи расхода и температуры;
- на выпусках систем горячего водоснабжения - вычислитель, первичные преобразователи расхода и температуры

Также, теплосчетчики установлены на ответвлениях от поэтажных распределительных коллекторов на каждую квартиру и каждое коммерческое помещение.

На каждом вводе водопровода предусмотрен коммерческий узел учета потребления воды с установкой механического фильтра очистки воды с автоматической обратной промывкой.

Предусмотрен отдельный учет потребляемой воды для следующих групп потребителей: общественная часть здания в целом; жилая часть в целом; индивидуальные приборы учета на

каждую выделенную группу коммерческих помещений с отдельным входом; индивидуальные приборы учета квартир.

Для учета расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды на каждом вводе водопровода предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком холодной воды «Тепловономер» диаметром 50 мм. Также предусмотрен счётчик холодной воды диаметром 50 мм на трубопроводе холодного водоснабжения для нагрева ГВС в ИТП для первой и второй зоны зданий.

Для учета горячего водоснабжения и циркуляционной воды в ИТП предусмотрены счетчики воды: на подающей магистрали первой зоны – счетчик диаметром 50 мм, на обратной магистрали первой зоны – счетчик диаметром 32 мм; на подающей магистрали второй зоны – счетчик диаметром 50 мм, на обратной магистрали второй зоны – счетчик диаметром 40 мм.

Для учета горячего водоснабжения и циркуляционной воды в ИТП предусмотрены счетчики воды

Для учета расхода воды в каждой квартире на каждом внутриквартирном стояке холодного и горячего водоснабжения предусмотрены квартирные водомерные узлы со счетчиками воды диаметром 15 мм.

Для учета водопотребления помещений общественного назначения на первом этаже предусмотрены счётчики холодной воды диаметром 15 мм, устанавливаемые в санузлах общественных помещений.

Теплозащитная оболочка зданий отвечает поэлементному, комплексному и санитарно-гигиеническому требованиям при одновременном выполнении.

Фактические показатели сопротивления теплопередачи конструкций превышают нормативные.

Корпус 1. Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию составляет  $0,111 \text{ Вт/м}^3 \cdot ^\circ\text{C}$ . Нормируемая характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию составляет  $0,290 \text{ Вт/м}^3 \cdot ^\circ\text{C}$ . Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период  $37,13 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{м}^2 \cdot \text{год}); 12,17 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{м}^3 \cdot \text{год})$ . Класс энергетической эффективности (энергосбережения) жилого дома: А+ (очень высокий).

Корпус 2. Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию составляет  $0,109 \text{ Вт/м}^3 \cdot ^\circ\text{C}$ . Нормируемая характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию составляет  $0,290 \text{ Вт/м}^3 \cdot ^\circ\text{C}$ . Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период  $36,2 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{м}^2 \cdot \text{год}); 11,89 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{м}^3 \cdot \text{год})$ . Класс энергетической эффективности (энергосбережения) жилого дома: А+ (очень высокий).

*Перечень основных мероприятий по энергоэффективности:*

- применение энергосберегающих светопрозрачных конструкций;
- применение утепленных дверных заполнений и ворот (при наличии);
- невысокий коэффициент компактности здания с целью уменьшения расчетной величины удельная теплозащитная характеристика здания по сравнению с нормируемым значением;
- применение в планировочных решениях тамбуров с целью уменьшения теплопотерь основного объема;
- использование в качестве утеплителя ограждающих конструкций здания эффективных теплоизоляционных материалов;
- заполнение оконных проемов окнами с применением энергоэффективных стеклопакетов;
- применение автоматизированной системы контроля и управления зданием (АСДУ) для регулирования, дистанционного управления; контроля освещением МОП;
- применение частотных преобразователей на электродвигателях насосов и вентиляторов;
- применение устройств компенсации реактивной мощности двигателей лифтового хозяйства, насосного и вентиляционного оборудования;
- использование светодиодного освещения МОП;
- энергосберегающие системы освещения, оснащенные датчиками движения и освещенности;
- применение энергосберегающего оборудования;
- применение экономичной водоразборной арматуры;
- применение автоматизированных тепловых пунктов;
- циркуляция в системах горячего водоснабжения зданий;

- регулирование теплоотдачи отопительных приборов при помощи индивидуальных терморегуляторов;
- прокладка тепловых сетей, сетей горячего водоснабжения, отопления в тепловой изоляции;
- применение насосного оборудования с частотным регулированием производительности и комплектной автоматизацией;
- автоматизированный учёт энергоресурсов (установка приборов учета расхода электроэнергии, тепловой энергии, воды).

*Сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией.*

Строительная площадка обеспечивается питьевой водой, отвечающей санитарно - гигиеническим требованиям Госсанэпидемнадзора.

Обеспечение строительства водой, электроэнергией осуществляется от действующих сетей.

Проект временных сетей (водопровод, канализация, электроснабжение) для нужд строительства разрабатывается силами генподрядной организации.

### ***Санитарно-эпидемиологическая безопасность населения и работающих***

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 не устанавливается. Размещение многоквартирных жилых домов, площадок благоустройства проектом предусмотрено в пределах земельного участка с кадастровым номером 77:04:0002003:2609.

На придомовой территории предусмотрены регламентируемые санитарными правилами площадки (детские, отдыха, спортивные), гостевые автостоянки. От гостевых автостоянок санитарные разрывы не устанавливаются.

Площадки для сбора мусора расположены 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.

Согласно представленным расчетам, 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».

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 2.2.1/2.1.1.1278-03 «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 жилых домов принимаются с учетом требований СанПиН 2.1.2.2645-10.

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

#### ***4.2.2.12. Иная документация, предусмотренная федеральными законами***

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

Безопасность объекта в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Эксплуатация объекта должна быть организована таким образом, чтобы обеспечивалось соответствие требованиям энергетической эффективности объекта и требованиям оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации.

Эксплуатация здания разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию.

Эксплуатируемое здание должно использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

В процессе эксплуатации здания (элементов) должны быть обеспечены:

- безопасность для жизни и здоровья людей, сохранность имущества;
- соответствие проектной документации и требованиям СП и СНИП по надежности, прочности, долговечности, устойчивости, деформативности;
- максимально близкий для несущих конструкций и элементов межремонтный срок службы;
- доступность и безопасность осуществления всех видов осмотров, технического обслуживания и ремонта;
- ремонтпригодность;
- санитарно-гигиенические и экологические требования в соответствии с проектной документацией для людей и для окружающих объектов и территорий;
- соответствие системы противопожарного нормирования и стандартизации требованиям СНИП;
- наличие проектной, исполнительной и эксплуатационной документации.

Проектная, исполнительная и эксплуатационная документация должна храниться у собственника здания или уполномоченного им органа.

В проектной документации здания может быть предусмотрена необходимость проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе строительства и (или) эксплуатации здания или сооружения.

В проектной документации проектные значения параметров и другие проектные характеристики здания или сооружения, а также проектируемые мероприятия по обеспечению его безопасности должны быть установлены таким образом, чтобы в процессе строительства и эксплуатации здание было безопасным для жизни и здоровья граждан (включая инвалидов и другие группы населения с ограниченными возможностями передвижения), имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений. В проектной документации предусматриваются:

- возможность безопасной эксплуатации проектируемого объекта и требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или недопустимого ухудшения параметров среды обитания людей;

- минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения и

(или) необходимость проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации;

- сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации объекта;

- сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

Проектная документация здания должна использоваться в качестве основного документа при принятии решений об обеспечении безопасности здания на всех последующих этапах жизненного цикла здания или сооружения.

*Система технического обслуживания и ремонта* должна обеспечивать нормальное функционирование здания в течение всего периода их эксплуатации. Сроки проведения ремонта здания (элементов) должны определяться на основе оценки их технического состояния.

*Контроль за техническим состоянием здания* должен осуществляться его собственником, эксплуатирующей организацией или службой технической эксплуатации путем проведения плановых и неплановых (внеочередных) технических осмотров (далее — осмотров) собственными силами, а при необходимости — путем проведения обследования специализированной организацией

Плановые осмотры подразделяются на общие и частичные.

При общих осмотрах контролируют техническое состояние здания в целом, его инженерных систем и благоустройства, при частичных осмотрах — техническое состояние отдельных конструкций зданий, инженерных систем, элементов благоустройства.

*Общие осмотры* должны проводиться 2 раза в год: весной и осенью. Периодичность частичных осмотров устанавливается собственником здания, эксплуатирующей организацией или службой технической эксплуатации в зависимости от конструктивных особенностей здания и технического состояния его элементов.

*Неплановые осмотры* должны проводиться после стихийных бедствий, аварий и при выявлении недопустимых деформаций оснований.

К работе комиссии могут привлекаться специалисты-эксперты и представители ремонтно-строительных организаций.

По результатам осмотра составляется акт, который подписывается всеми членами комиссии и утверждается собственником здания или уполномоченным им лицом.

При обнаружении в конструкциях малозначительных дефектов должно быть организовано постоянное наблюдение за их развитием, выяснены причины возникновения, степень опасности для дальнейшей эксплуатации здания и определены сроки их устранения.

При обнаружении значительных и критических дефектов следует провести обследование элементов здания специализированной организацией.

При *обследовании технического состояния здания* получаемая информация должна быть достаточной для принятия обоснованного решения о возможности его дальнейшей безаварийной эксплуатации (случай нормативного и работоспособного технического состояния). В случае ограниченно работоспособного и аварийного состояния здания получаемая информация должна быть достаточной для вариантного проектирования восстановления или усиления конструкций. При обследовании технического состояния здания, в зависимости от задач, поставленных в техническом задании на обследование, объектами исследования являются:

- грунты основания, фундаменты, ростверки и фундаментные балки;
- стены, колонны, столбы;
- перекрытия и покрытия (в том числе балки, арки, фермы стропильные и подстропильные, плиты, прогоны) и др.;
- лестницы, подкрановые балки и фермы;
- связевые конструкции, элементы жесткости; стыки и узлы, сопряжения конструкций между собой, способы их соединения и размеры площадок опирания.

Оценку категорий технического состояния несущих конструкций, зданий и сооружений, включая грунтовое основание, проводят на основании результатов обследования и поверочных

расчетов. По этой оценке конструкции, здания и сооружения, включая грунтовое основание, подразделяются на находящиеся:

- в нормативном техническом состоянии;
- в работоспособном состоянии;
- в ограниченно работоспособном состоянии;
- в аварийном состоянии.

Для конструкций здания, включая грунтовое основание, находящихся в нормативном техническом состоянии и работоспособном состоянии, эксплуатация при фактических нагрузках и воздействиях возможна без ограничений. При этом для конструкций здания, включая грунтовое основание, находящихся в работоспособном состоянии, может устанавливаться требование периодических обследований в процессе эксплуатации.

При ограниченно работоспособном состоянии конструкций здания, включая грунтовое основание, контролируют их состояние, проведение мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтового основания и последующее проведение мониторинга технического состояния (при необходимости).

Эксплуатация здания при аварийном состоянии конструкций, включая грунтовое основание, не допускается. Устанавливается обязательный режим мониторинга.

*Эксплуатационная и исполнительная документация* должна корректироваться по мере изменения технического состояния здания, переоценки основных фондов и проведения работ по ремонту, модернизации.

*Обслуживание лифта* осуществляется лифтером и включает в себя проведение ежемесячных осмотров лифта. Осмотры лифтов, оборудованных диспетчерским контролем за их работой, могут проводиться с иной цикличностью, согласованной с органом Госгортехнадзора России.

Для технического обслуживания, капитального ремонта и модернизации эксплуатирующая организация может привлекать специализированную организацию.

Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов ПБ 10-558-03. Испытания устройств безопасности проводятся по программам и методикам, согласованным в установленном порядке.

#### ***4.2.2.12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома***

Капитальный ремонт общего имущества многоквартирного дома проводится по решению общего собрания собственников помещений для возмещения физического и функционального (морального) износа, поддержания и восстановления исправности и эксплуатационных показателей и, при необходимости, замены соответствующих элементов общего имущества (в том числе проведение работ по модернизации в составе работ по капитальному ремонту).

Система ремонта многоквартирного дома предусматривает проведение через определенные промежутки времени регламентированных ремонтов и ремонтно-реконструктивных преобразований. Межремонтные сроки и примерные объемы ремонтов и ремонтно-реконструктивных преобразований для цели долгосрочного планирования рекомендуется принимать в соответствии с ВСН 58-88(р), а при среднесрочном и краткосрочном планировании уточняются на основании технического состояния, архитектурно-планировочных и конструктивных особенностей многоквартирного дома.

Периодичность комплексного капитального ремонта установлена равной 30 годам для всех зданий независимо от группы их капитальности.

Минимальные сроки между очередными выборочными ремонтами должны приниматься равными 5 годам. При этом следует совмещать выборочный ремонт отдельных конструкций и инженерных систем, межремонтный срок службы которых истек к данному моменту, с целью исключения частых ремонтов в здании.

В системе технической эксплуатации зданий возможно проведение неплановых ремонтов для устранения повреждений и отказов конструкций и инженерного оборудования, ремонт которых нельзя отложить до очередного планового ремонта. При этом, если объем необходимого ремонта элемента меньше 15 % общего размера данной конструкции, работы производятся за счет текущего ремонта.

Продолжительность эффективной эксплуатации каждого проектируемого здания – не менее 50 лет.

#### **4.2.2.12.3. Проект организации дорожного движения**

Проектом предусматривается для обеспечения безопасности дорожного движения установка дорожных знаков и нанесение горизонтальной дорожной разметки.

Горизонтальная разметка (краской) предусмотрена:

- для обозначения границ стояночных мест транспортных средств (общая протяженность линий разметки – 289 п.м.);

- для дублирования дорожного знака "Инвалиды" (5 рисунков площадью 1,28 м<sup>2</sup> каждый).

Предусмотрена установка 20 дорожных знаков (из них металлических – 15 штук), служащих для обозначения порядка проезда автотранспорта, ограничения скорости автотранспорта, границ жилой зоны, парковочных мест, способов постановки транспортных средств на стоянку, возможности пользования стоянками различных категорий автотранспорта.

#### **4.2.2.12.4. Охранно-защитная дератизационная система.**

Проектные решения элементов, проектируемых многоквартирных жилых домов с пристроенным подземным паркингом предусматривают защиту от проникновения и распространения грызунов в соответствии с СП 3.5.3.3223-14. В составе ОЗДС предусматривается: дератизатор (ДР-2); блок высоковольтного усилителя (ВУ); барьерный элемент электризуемый (БЭ). Дератизаторы устанавливаются в электрощитовых. Блоки высоковольтных усилителей устанавливаются возле входов в подвал и на рампе на высоте не более 1,8 м и не менее 1,5 м от пола.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники проектируемых систем относятся ко II категории согласно «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ). Электропитание выполняется от сети переменного тока напряжением (220+15%) В, частотой (50+1) Гц. Все металлические нетоковедущие части оборудования и шкафов должны быть заземлены. Проектные решения по Охранно-защитной дератизационной системе (шифр: 0032-ОЗДС) разработаны с учетом требований СП 3.5.3.3223-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дератизационных мероприятий».

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

Замечания выявленные в ходе проведения экспертизы устранены в рабочем порядке.

**Обращено внимание заказчика, что изменения и дополнения, выполненные в ходе проведения экспертизы, необходимо внести во все экземпляры проектной документации.**

**Ответственность за согласование проектной документации с Заказчиком и иными заинтересованными организациями в соответствии с Техническим заданием и с выданными техническими условиями до начала строительно-монтажных работ возлагается на Заказчика и проектировщика.**

**Ответственность за внесение во все экземпляры проектной документации изменений по замечаниям, выявленным в процессе проведения негосударственной экспертизы, возлагается на проектировщика.**

### **V. Выводы по результатам рассмотрения**

#### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», и являются достаточными для разработки проектной документации.

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», и являются достаточными для разработки проектной документации.

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и являются достаточными для разработки проектной документации.

## **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

### **5.2.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Инженерно-геодезические изыскания. Шифр 18/20-ИГДИ, договор № 18/20 от 25.03.2020.

Инженерно-геологические изыскания. Шифр 13/20-ИГИ, договор № 13/20 от 02.03.2020.

Инженерно-экологические изыскания. Шифр 18/20-ИЭИ, договор № 13/20 от 02.03.2020.

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

Раздел «Пояснительная записка» соответствует требованиям к содержанию раздела.

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

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

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

Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствует требованиям технических регламентов, в том числе экологическим, санитарно-эпидемиологическим требованиям и требованиям к содержанию раздела.

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

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

Раздел «Мероприятия по обеспечению 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 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

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» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Проект организации дорожного движения» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Охранно-защитная дератизационная система» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Инсоляция и естественная освещенность» соответствует требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

## **6. Общие выводы**

Отчетные материалы по инженерным изысканиям соответствуют требованиям Технического задания, Федерального закона от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальным стандартам и сводам правил, включенным в перечень,

утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014г. № 1521 и являются достаточными для подготовки проектной документации.

**Проектная документация** для строительства объекта капитального строительства «**Многоквартирные жилые дома с пристроенным подземным паркингом на участке №77:04:0002003:2609**» 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».

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

*Инженерно-геодезические изыскания:*

1.1. Инженерно-геодезические изыскания.

Хамитов Тагир Ильясович

Аттестат № МС-Э-57-1-6658 от 18.01.2016г.

*Инженерно-геологические изыскания:*

1.2. Инженерно-геологические изыскания.

Вишняков Дмитрий Иванович

Аттестат № МС-Э-2-1-6733 от 28.01.2016г.

*Инженерно-экологические изыскания.*

1.4. Инженерно-экологические изыскания.

Сафиулина Лариса Геннадьевна

Аттестат № МС-Э-46-1-6339 от 02.10.2015г.

*Схема планировочной организации земельного участка.*

*Архитектурные решения.*

*Конструктивные и объемно-планировочные решения.*

*Проект организации строительства.*

*Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.*

*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.*

*Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.*

*Проект организации дорожного движения.*

Акулова Людмила Александровна

5. Схемы планировочной организации земельных участков.

Аттестат № МС-Э-23-5-12127 от 01.07.2019г.

7. Конструктивные решения.

Аттестат № МС-Э-25-7-12141 от 09.07.2019г.

6. Объемно-планировочные и архитектурные решения.

Аттестат № МС-Э-46-6-11205 от 21.08.2018г.

12. Организация строительства.

Аттестат № МС-Э-24-12-12135 от 09.07.2019г.

*Система электроснабжения.*

*Сети связи.*

Попов Андрей Анатольевич

16. Системы электроснабжения.

Аттестат № МС-Э-20-16-12044 от 23.05.2019г.

17. Системы связи и сигнализации.

Аттестат № МС-Э-21-17-12055 от 23.05.2019г.

*Система водоснабжения и водоотведения.*

2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация.

Родионов Борис Александрович

Аттестат № МС-Э-29-2-7706 от 22.11.2016г.

*Отопление и вентиляция. Тепловые сети.*

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

14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения.

Березина Екатерина Александровна

Аттестат № МС-Э-4-14-13348 от 20.02.2020г.

*Перечень мероприятий по охране окружающей среды.*

2.4.1. Охрана окружающей среды.

Алешковская Юлия Сергеевна

Аттестат № МС-Э-55-2-6565 от 11.12.2015г.

*Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.*

2.5. Пожарная безопасность.

Шишковский Вячеслав Александрович

Аттестат № МС-Э- 2-2-7980 от 01.02.2017г.

*Санитарно-эпидемиологическая безопасность.*

*Охранно-защитная дератизационная система.*

2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность.

Магомедов Магомед Рамазанович

Аттестат № ГС-Э-64-2-2100 от 17.12.2013г.



# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000919

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.610898 (номер свидетельства об аккредитации) № 0000919 (учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «РусРегион» (полное и (в случае, если имеется)

(ООО «РусРегион») ОГРН 1157847212709 (сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 191124, г. Санкт-Петербург, ул. Бонч-Бруевича, д. 2/3, литер А, пом. 8-Н (адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 22 декабря 2015 г. по 22 декабря 2020 г.

Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации

М.А. Якутова (Ф.И.О.)

М.П.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001034

### СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения государственной экспертизы проектной документации  
и (или) государственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.610985

(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001034

(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «РусРегион»

(полное и в случае, если имеется)

(ООО «РусРегион») ОГРН 1157847212709

сокрращенное наименование и ОГРН юридического лица)

191124, г. Санкт-Петербург, ул. Бонч-Бруевича, д. 2/3, литер. А, пом. 8-Н

(адрес юридического лица)

место нахождения

аккредитовано (а) на право проведения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид государственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 9 сентября 2016 г. по 9 сентября 2021 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

*А.И. Херсонцев*  
(подпись)

А.И. Херсонцев  
(Ф.И.О.)

