

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

77-2-1-3-026742-2023

Дата присвоения номера: 20.05.2023 10:27:29

Дата утверждения заключения экспертизы 20.05.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТНО-ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор  
Акимов Андрей Викторович

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

«Этап 1. Жилой дом, состоящий из корпусов 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, с общественными помещениями и подземной автостоянкой. Этап 2. Гостиница, состоящая из корпусов 3.5 и 3.6, с общественными помещениями и подземной автостоянкой» по адресу: г. Москва, САО, Тимирязевский район, 3-й Нижнелихоборский проезд

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям, оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

---

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

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТНО-ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ"

**ОГРН:** 1137746576560

**ИНН:** 7708792765

**КПП:** 772501001

**Место нахождения и адрес:** Москва, ВН.ТЕРГ. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ДОНСКОЙ, УЛ ВАВИЛОВА, Д. 5, К. 3, ЭТАЖ 2, ПОМЕЩ./КОМН. 1/84-89,102-107

### **1.2. Сведения о заявителе**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ"

**ОГРН:** 1187746790406

**ИНН:** 7703465010

**КПП:** 770301001

**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛИЦА БАРРИКАДНАЯ, ДОМ 19/СТРОЕНИЕ 1, ЭТ 3 ПОМ II КОМ 7

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

1. Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 14.04.2023 № УК-173 (505-23/03), Общество с ограниченной ответственностью «ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ»

2. Договор возмездного оказания услуг от 18.04.2023 № 230-403/ЭК/1, Общество с ограниченной ответственностью «ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ», Общество с ограниченной ответственностью «Межрегиональная экспертно-инжиниринговая компания»

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

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

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

1. Договор на выполнение функций Технического заказчика от 01.09.2020 № НЖН/010920, Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Лихоборь», Общество с ограниченной ответственностью «ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ»

2. Доверенность (Комарова Е.Н.) от 03.06.2022 № 82, Общество с ограниченной ответственностью «ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ»

3. Доверенность (Командин А.С.) от 01.08.2022 № 112, Общество с ограниченной ответственностью «ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ»

4. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (ООО «ПИК-УК») от 23.03.2023 № 7703465010-20230323-2057, Ассоциация саморегулируемых организаций Общероссийская негосударственная некоммерческая организация – общероссийское межотраслевое объединение работодателей «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания, и саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации»

5. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (ООО «ПИК-УК») от 23.03.2023 № 7703465010-20230323-2039, Ассоциация саморегулируемых организаций Общероссийская негосударственная некоммерческая организация – общероссийское межотраслевое объединение работодателей «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания, и саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации»

6. Выписка из реестра саморегулируемой организации (ГБУ «Мосгоргеотрест») от 29.06.2021 № 2279, Ассоциация саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»

7. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ») от 19.07.2022 № 2525, Ассоциация саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»

8. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (ООО «Олимппроект-Гео») от 31.08.2021 № 3170, Ассоциация саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»

9. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ») от 31.08.2021 № 3169, Ассоциация саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»

10. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (ООО «МСК Проект») от 20.04.2023 № 7734450800-20230420-1123, Ассоциация саморегулируемых организаций Общероссийская негосударственная некоммерческая организация – общероссийское межотраслевое объединение работодателей «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания, и саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации»

11. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (ООО «МСК Проект») от 05.05.2023 № 7705546031-20230515-1117, Ассоциация саморегулируемых организаций Общероссийская негосударственная некоммерческая организация – общероссийское межотраслевое объединение работодателей «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания, и саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации»

12. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ») от 14.09.2022 № 7705546031-20220914-1941, Ассоциация саморегулируемых организаций Общероссийская негосударственная некоммерческая организация – общероссийское межотраслевое объединение работодателей «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания, и саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации»

13. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ») от 05.05.2023 № 7705546031-20230515-1117, Ассоциация саморегулируемых организаций Общероссийская негосударственная некоммерческая организация – общероссийское межотраслевое объединение работодателей «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания, и саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации»

14. Акт сдачи-приемки выполненных работ от 27.07.2021 № б/н, Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Московский городской трест геолого-геодезических и картографических работ», Общество с ограниченной ответственностью «ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ»

15. Сопроводительное письмо от 05.05.2023 № 2116/1534, Общество с ограниченной ответственностью «ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ», Общество с ограниченной ответственностью «ГК «ОЛИМПРОЕКТ»

16. Сопроводительное письмо от 05.05.2023 № 1223-12/23, Общество с ограниченной ответственностью «ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ», Общество с ограниченной ответственностью «МСК Проект»

17. Накладная от 23.09.2021 № 01/02, Общество с ограниченной ответственностью «ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ», Общество с ограниченной ответственностью «Олимппроект-Гео»

18. Накладная приема-передачи документации от 23.09.2021 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью «ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ», Общество с ограниченной ответственностью «ГК «ОЛИМПРОЕКТ»

19. Сопроводительное письмо от 05.05.2023 № 2043/1416, Общество с ограниченной ответственностью «ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ», Общество с ограниченной ответственностью «ГК «ОЛИМПРОЕКТ»

20. Сопроводительное письмо от 19.07.2022 № 3276/2407, Общество с ограниченной ответственностью «ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ», Общество с ограниченной ответственностью «ГК «ОЛИМПРОЕКТ»

21. Сопроводительное письмо от 30.09.2022 № 4284/3066, Общество с ограниченной ответственностью «ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ», Общество с ограниченной ответственностью «ГК «ОЛИМПРОЕКТ»

22. Результаты инженерных изысканий (9 документ(ов) - 21 файл(ов))

23. Проектная документация (69 документ(ов) - 140 файл(ов))

## **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 капитального строительства:** Этап 1. Жилой дом, состоящий из корпусов 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, с общественными помещениями и подземной автостоянкой. Этап 2. Гостиница, состоящая из корпусов 3.5 и 3.6, с общественными помещениями и подземной автостоянкой

**Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:**

Москва, Тимирязевский район, 3-й Нижнелихоборский проезд.

**2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства****Функциональное назначение:**

многоквартирный жилой дом, гостиница, встроено-пристроенные нежилые помещения коммерческого использования (Ф4.3), подземная автостоянка

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь участка проектирования	га	2,3846
Площадь участка проектирования 1 этап	га	1,9954
Площадь участка проектирования 2 этап	га	0,3892
Плотность застройки по участку в границах ГПЗУ	тыс. м <sup>2</sup> /га	36,61
Суммарная поэтажная площадь объекта в габаритах наружных стен	м <sup>2</sup>	84703,0
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	16792,9
Площадь застройки надземной части (корпуса 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, пристрой 1, 2, 3)	м <sup>2</sup>	6445,1
Площадь застройки надземной части рампы	м <sup>2</sup>	214,06
Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	107800,3
Общая площадь квартир (с учетом летних помещений с коэф. 0,3 и 0,5)	м <sup>2</sup>	45096,2
Общая площадь квартир (с учетом летних помещений без коэффициента)	м <sup>2</sup>	45714,5
Площадь квартир	м <sup>2</sup>	44826,0
Количество квартир	шт.	1152
Количество квартир, студий	шт.	299
Количество квартир, однокомнатных	шт.	511
Количество квартир, двухкомнатных	шт.	281
Количество квартир, трехкомнатных	шт.	61
Площадь номерного фонда гостиниц (с учетом летних помещений с коэф. 0,3 и 0,5)	м <sup>2</sup>	18177,5
Площадь номерного фонда гостиниц (с учетом летних помещений без коэффициента)	м <sup>2</sup>	18371,7
Количество гостиничных номеров	шт.	525
Количество гостиничных номеров, студий	шт.	178
Количество гостиничных номеров, однокомнатных	шт.	214
Количество гостиничных номеров, двухкомнатных	шт.	117
Количество гостиничных номеров, трехкомнатных	шт.	16
Строительный объем	м <sup>3</sup>	417063,6
Строительный объем, подземная часть	м <sup>3</sup>	109043,0
Строительный объем, надземная часть	м <sup>3</sup>	308020,6
Общая площадь ПОН – нежилые помещения коммерческого использования (Ф4.3)	м <sup>2</sup>	3007,6
Количество ПОН – нежилые помещения коммерческого использования (Ф4.3)	шт.	36
Количество кладовых	шт.	168
Количество м/мест в подземной автостоянке	шт.	350
Высота здания (от планировочной отметки земли до верхнего конструктивного элемента)	м	74,950
Количество наземных этажей	шт.	1-19-1-14-1-19-24-14-24
Количество подземных этажей	шт.	1
Количество этажей	шт.	25

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

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Климатический район, подрайон: ПВ

Геологические условия: Ш

Ветровой район: I

Снеговой район: Ш

Сейсмическая активность (баллов): 5

### **2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:**

Территория работ представляет собой участок застроенной территории с сетью инженерных коммуникаций. Рельеф спланированный, с углом наклона поверхности не более 2°. Элементы гидрографии отсутствуют. Наличие опасных природных и техноприродных процессов визуально не обнаружено.

### **2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:**

В геоморфологическом отношении участок рассматриваемой застройки расположен в пределах моренной равнины. Рельеф территории претерпел техногенные изменения, искусственно спланирован. На территории проектируемого строительства часть существовавших зданий снесена, часть находилась в процессе сноса на момент бурения. участок изысканий подвержен воздействию динамических нагрузок: источниками являются Октябрьская железная дорога, расположенная к юго-западу от участка изысканий на расстоянии ~340 м, а также Северо-Восточная Хорда, расположенная к северу от участка на расстоянии ~120 м. Абсолютные отметки поверхности земли по устьям скважин на момент изысканий составляют 149,10-153,64 м.

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 50,0 м принимают участие:

- современные техногенные образования (tQIV);
- нижнечетвертичные моренные отложения донской стадии оледенения (gQIdns);
- нижнечетвертичные водно-ледниковые отложения сетуньскодонского горизонта (f,lgQIst-dns);
- верхнеюрские отложения (J3);
- вернекаменноугольные отложения (C3).

В гидрогеологическом отношении до глубины влияния проектируемых сооружений на период изысканий (июнь-июль 2021 г., июнь 2022 г.) вскрыт два водоносных горизонта: надморенный и надьюрский.

Надморенный водоносный горизонт имеет спорадическое распространение в южной и восточной частях территории и приурочен к толще внутриморенных песков. Грунтовые воды вскрыты всеми скважинами на глубине 2,2-7,0 м (абсолютные отметки 149,10-142,80 м). Горизонт напорно-безнапорный. Величина местного напора достигает 5,0 м. Установившийся уровень вод зафиксирован на глубине 1,9-3,3 м (абсолютные отметки 146,20-149,97 м). Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и техногенных утечек из водонесущих коммуникаций, разгрузка – за пределами участка и нижележащие слои. В весенне-осенний период, период ливневых дождей (или интенсивного снеготаяния), и в случаях нарушения поверхностного стока возможно распространение вод «верховодки» в верхней части геологического разреза на отметках, близких к поверхности земли, и колебание уровня вод надморенного водоносного горизонта относительно зафиксированного на 0,5-1,0 м.

В результате математического моделирования при устройстве котлована суммарный водоприток из локального надморенного водоносного горизонта в котлован составит от 135 м<sup>3</sup>/сут на начальный момент разработки котлована и стабилизируется до 27 м<sup>3</sup>/сут на конец разработки котлована.

Вода по отношению к бетонам любых марок и к железобетонным конструкциям при постоянном и периодическом смачивании неагрессивна. Агрессивность по отношению к свинцовым оболочкам кабелей – низкая, по отношению к алюминиевым оболочкам – средняя.

Надьюрский водоносный горизонт имеет повсеместное распространение и приурочен к толще подморенных водноледниковых песков. Подземные воды вскрыты всеми скважинами на глубине 7,5-12,9 м (абсолютные отметки 136,50-143,45 м). Горизонт напорный. Величина напора составила 0,8-5,8 м. Установившийся уровень вод зафиксирован на глубине 5,8-8,5 м (абсолютные отметки 141,90-145,64 м). Верхним водоупором служат моренные суглинки, нижним – юрские глины. Питание водоносного горизонта и его разгрузка происходят за пределами участка.

Согласно результатам опытных фильтрационных работ коэффициент фильтрации мелких песков ИГЭ-3, рассчитанный различными методами изменяется в интервале 11,6-16,9 м/сут при среднем значении 14,3 м/сут.

Надьюрский водоносный горизонт не вскрывается котлованом, не окажет неблагоприятного влияния подтопления на сооружения и не будет влиять на изменение гидрогеологических условий. Но, локально (в западной части котлована) существует возможная угроза выпора подземных вод надьюрского водоносного горизонта на участках скважин 1-3, 6, 11-13, 16, 21-22. В связи с этим рекомендуется понизить напорный уровень надьюрского водоносного

горизонта до безопасных величин (до абс. отм. 142,5 м). В результате математического моделирования при водопонижении суммарный водоприток из надюрского водоносного горизонта в водопонижительные устройства составит от 2409 м<sup>3</sup>/сут на начальный момент водопонижения и стабилизируется до 400-240 м<sup>3</sup>/сут после 14 суток работы водопонижения. Рекомендуемый средневзвешенный суммарный дебит водопонижительных установок 306 м<sup>3</sup>/сут.

На этапе эксплуатации подземные части корпусов и автостоянки не будут «барражировать» поток подземных вод, так как надморенный водоносный горизонт имеет спорадическое (локальное) распространение на участке проектируемого строительства.

Вода по отношению к бетонам любых марок и к железобетонным конструкциям при постоянном и периодическом смачивании неагрессивна. Агрессивность по отношению к свинцовым оболочкам кабелей – средняя, по отношению к алюминиевым оболочкам – высокая.

По литолого-генетическим признакам на участке выделены 14 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). На отметках заложения проектируемых плитных фундаментов корпусов 3.1-3.6 залегают моренные отложения донского горизонта – тугопластичные суглинки (ИГЭ-2) и пески мелкие средней плотности (ИГЭ-2а). Для песков коэффициент виброползучести под действием динамических нагрузок (Kd) составляет 0,91. Насыпные грунты ИГЭ 1а и 1б, при их вскрытии в основании фундаментной плиты, выбираются на всю мощность с заменой песком с послойной трамбовкой.

Грунты неагрессивны к бетону любых марок. Коррозионная агрессивность грунтов к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей высокая, к конструкциям из углеродистой стали – высокая.

К специфическим грунтам, выявленным на площадке изысканий, относятся вскрытые повсеместно слежавшиеся насыпные грунты, преимущественно песчаного – ИГС-1а, суглинистого состава – ИГС1б и ИГС-1в – насыпь крупнообломочного состава, мощность техногенных отложений составляет, 1,1-8,7 м. Расчетное сопротивление грунтов составляет (R0) 80-120 кПа. Использование насыпного грунта в качестве естественного основания не рекомендовано.

Основание проектируемого сооружения при заглублении до 8,0 м является подтопленным водами надморенного водоносного горизонта и подтопленным водами надюрского водоносного горизонта в случае вскрытия водонасыщенных песков при устройстве котлована.

Полный экономический ущерб от подтопления для максимально вероятного сценария развития процессов подтопления за 50 лет эксплуатации здания составит от 36,0% до 39,0% (разные корпуса) от его общей стоимости. Данные величины являются неприемлемыми, необходимо применение мероприятий для защиты подземной части здания от процессов подтопления.

Участок изысканий относится к потенциально-опасному в отношении проявления карстово-суффозионных процессов, территория относительно величины средних диаметров карстовых провалов относится к категории В, по интенсивности образования карстовых провалов отнесен к категории V. Величина расчетного диаметра карстового провала в основании проектируемых фундаментов составляет: корпус 3.1 – 4,7 м, 3.2 – 4,7 м, 3.3 – 4,9 м, 3.4 – 4,7 м, корпус 3.5 – 4,5 м, корпус 3.6 – 4,9 м, автостоянка – 5,6 м. Пески, слагающие разрез суффозионно устойчивы.

Полный максимальный экономический ущерб от возможности проявления карстово-суффозионных процессов составит за 50 лет эксплуатации здания составит 0,0015% от его общей стоимости, при этом ожидаемые потери населения составляют 0,021 человека

Другие опасные инженерно-геологические процессы на участке изысканий не отмечены.

Максимальная нормативная глубина сезонного промерзания – 163 см. Грунты, находящиеся в зоне сезонного промерзания, по наихудшему показателю, характеризуются как среднепучинистые.

### **2.4.3. Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций:**

Техническое обследование зданий сооружений и инженерных коммуникаций

На основании анализа результатов обследования, выявленных дефектов и повреждений техническое состояние конструкций – состояние конструкций инженерных коммуникаций, расположенных в зоне влияния проектируемого строительства «Многофункциональной общественно-жилой застройки с подземной автостоянкой. Корпуса 3.1, 3.2, 3.3 3.4, 3.5, 3.6» по адресу: г. Москва, САО, Тимирязевский район, 3-й Нижнелихоборский проезд» следующее:

- коллектор реки Жабенка оценивается как удовлетворительное – категория II (работоспособное);
- состояние конструкций сооружений теплосети, канализации, водостока и дренажа, всего 9 коммуникаций (участков коммуникаций) оценивается как удовлетворительное – категория II (работоспособное).

Дополнительное техническое обследование сооружений и инженерных коммуникаций

На основании анализа результатов обследования, выявленных дефектов и повреждений техническое состояние конструкций и фундаментов капитальных сооружений, попадающих в зону влияния строительства корпусов 3.1-3.6 проектируемого многофункционального общественного центра, следующее:

- одноэтажное нежилое сооружение по адресу: 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1, стр. 21 – категория III (ограничено-работоспособное), фундаменты ленточные шириной 0,78 м, глубиной заложения 0,4 м, с абсолютной отметкой подошвы 148,67 м; по результатам расчетов среднее давление под подошвой фундамента 5,25 тс/м<sup>2</sup>, грунтом основания является насыпной грунт преимущественно глинистого состава (соответствуют грунтам ИГЭ-1б отчета по ИГИ), расчетное сопротивление грунта 16,9 тс/м<sup>2</sup>;

- забор вблизи здания по адресу: 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1, стр. 21 – участок 1 – категория II (работоспособное), участок 2 – категория III (ограничено-работоспособное), фундаменты столбчатые, глубиной заложения 0,5 м, грунтом основания является насыпной грунт преимущественно глинистого состава (соответствуют грунтам ИГЭ-16 отчета по ИГИ);

- двухэтажное нежилое сооружение вблизи здания по адресу: 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1, стр. 21 – категория II (работоспособное), фундаменты ленточные шириной 0,5 м, глубиной заложения 0,4 от уровня планировочной отметки;

- металлические заборы в предварительной зоне влияния (2 участка) – категория II (работоспособное), фундаменты столбчатые, диаметром 200 мм (участок 1) и 400 мм (участок 2), глубиной заложения 1,0 м, грунтом основания является насыпной грунт преимущественно глинистого состава (соответствуют грунтам ИГЭ-16 отчета по ИГИ).

Остальные обследованные сооружения (бытовка и гаражи) не являются капитальными.

По результатам обследования водонесущих коммуникаций установлено, что состояние конструкций сооружений теплосети, водопровода, водостока и дренажа оценивается как удовлетворительное – категория II (работоспособное).

#### 2.4.4. Инженерно-геотехнические изыскания:

Размер предварительной зоны влияния строительства корпусов с подземной стоянкой автомобилей составляет от 16,56 до 32,12 м. Предварительная зона влияния от прокладки инженерных коммуникаций на окружающую застройку и инженерные коммуникации составляет от 4,8 до 23,72 м.

В предварительную зону влияния строительства зданий и инженерных коммуникаций попадают следующие капитальные сооружения:

- здание по адресу г. Москва, 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1, стр. 21;

- здание по адресу г. Москва, 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1А, стр. 6;

- кирпичное сооружение, расположенное вблизи здания по адресу: г. Москва, 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1А, стр. 6;

- двухэтажное нежилое сооружение, расположенное вблизи здания по адресу: г. Москва, 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1, стр. 21;

- железобетонное сооружение забора, расположенного вблизи здания по адресу: г. Москва, 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1а, стр. 9 (Забор № 1);

- металлический забор, расположенный вблизи здания по адресу: г. Москва, 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1а, стр. 9 (Забор № 2);

- конструкции заборов вблизи здания по адресу: 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1, стр. 21 (Забор № 3);

- металлический забор. Участок 1 (Забор № 4);

- металлический забор. Участок 21 (Забор № 5);

- три участка водопровода: 2 участка выполненных бесканальным способом Д1200 и Д200 и 1 участок Д500 в стальном футляре Д720;

- три участка водостока выполненных бесканальным способом, один участок Д150 и 2 участка Д400;

- один участок дренажа выполненный бесканальным способом Д200;

- три участка канализации выполненных бесканальным Д1000, Д1500 и Д200;

- три участка теплосети. Первый участок представлен пятью ветками, выполненными из стальных труб 2×Д1200 в железобетонном канале 3450×2440 и из стальных труб 2×Д100+2×Д50 бесканальным способом. Второй участок – выполненный из стальных труб 2×Д219 в железобетонном канале 2600×2270 мм и третий участок из стальных труб 2×Д108 в железобетонном канале 1610×990 мм.

В предварительную зону влияния строительства проектируемых коммуникаций попадает коллектор р. Жабенка в виде железобетонного канала размерами 2500×2400 мм, над которым прокладываются тепловая сеть и сеть водопровода, ввиду чего они не оказывают влияние на коллектор.

По результатам численного моделирования, расчетная зона влияния от строительства на этапе строительства и эксплуатации от 12,8 до 24,5 м. Так же определена расчетная зона влияния при сооружении проектируемых подводных коммуникаций, которая составляет 2,5-12,4 м.

Полученные дополнительные осадки зданий и сооружений окружающей застройки не превышают предельно допустимых значений, прочность, надежность и безопасность конструкций обеспечена.

Дополнительных мероприятий по защите зданий, сооружений от влияния нового строительства зданий не требуется.

Прогнозируемые дополнительные смещения инженерных коммуникаций не превышает предельно допустимых значений за исключением чугунной трубы водостока Д150, максимальное дополнительное перемещение которого составляет 12,1 мм и труб теплосети 2×Д219, ст. в жб. канале 2600×2270, максимальное дополнительное перемещение которого составляет 10,4 мм. Для этих коммуникаций был произведен расчет по прочности. По результатам расчета прочности с учетом протяженности и гибкости, прогнозные осадки не окажут негативного влияния на их эксплуатационную пригодность.

Прочность, сохранность и безаварийная эксплуатация инженерных коммуникаций обеспечена, дополнительные мероприятия по обеспечению их сохранности не требуются.

#### **2.4.5. Инженерно-экологические изыскания:**

Участок изысканий находится за пределами особо охраняемых природных территорий федерального и регионального значения, водоохраных зон водных объектов и прибрежных защитных полос, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, а также выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, на участке изысканий отсутствуют.

Величины фоновых концентраций не превышают максимальных разовых предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

По результатам исследований, почвы и грунты участка изысканий относятся:

- по степени химического загрязнения тяжелыми металлами и мышьяком почвы и грунты в слоях 0,2-8,0 м относятся к «допустимой» категории загрязнения;
- по степени химического загрязнения бенз(а)пиреном почвы и грунты относятся к «чистой» и «допустимой» категории загрязнения;
- по содержанию нефтепродуктов в исследуемых образцах максимально безопасная концентрация 1000 мг/кг не превышена.

Почвы и грунты с участка изысканий характеризуются категорией загрязнения как «допустимая» – допускается использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

В исследованных образцах грунта, радиоактивного загрязнения не выявлено. Предельное значение эффективной удельной активности естественных радионуклидов и цезия-137 не превышает допустимого уровня 370 Бк/кг, что соответствует нормам радиоактивной безопасности (НРБ-99/2009). По содержанию природных радионуклидов, грунт относится к первому классу строительных материалов и промышленных отходов (наименее опасный). Строительство на данном участке может проводиться без ограничений по радиационному фактору.

По результатам радиационно-экологических исследований мощность эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения на обследованной территории находится в пределах 0,08-0,16 мкЗв/ч, что не превышает нормативного значения 0,3 мкЗв/ч (ОСПОРБ-99/2010).

Измеренные мгновенные значения и оцененные среднегодовые значения ЭРОА радона во всех обследованных помещениях зданий не превышают нормативного уровня 200 Бк/м<sup>3</sup> (НРБ-99/2009). Участок является потенциально радонобезопасным.

Уровни шума и электромагнитное излучение во всех контрольных точках не превышают установленные санитарные нормы.

Общая мощность техногенных образований по всему участку по данным бурения составила 1,1-8,7 м. В ходе строительных работ насыпной грунт полностью удаляется из-под оснований. зданий. Проведение газогеохимических исследований на участке не проводилось.

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

**Генеральный проектировщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГРУППА КОМПАНИЙ "ОЛИМПРОЕКТ"

**ОГРН:** 1137746657663

**ИНН:** 7705546031

**КПП:** 772501001

**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛИЦА АВТОЗАВОДСКАЯ, ДОМ 23А/КОРПУС 2, ЭТ/КОМН 6/1/6

**Субподрядные проектные организации:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МСК ПРОЕКТ"

**ОГРН:** 1227700063546

**ИНН:** 7734450800

**КПП:** 773401001

**Место нахождения и адрес:** Москва, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ЩУКИНО, ПРОЕЗД 4-Й КРАСНОГОРСКИЙ, Д. 2/4, СТР. 1, ПОМЕЩ/ЧАСТЬ КОМ 2/2/3

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ОЛИМПРОЕКТ-ГЕО"

**ОГРН:** 1087746489148

**ИНН:** 7734582972

**КПП:** 772501001

**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛ. АВТОЗАВОДСКАЯ, Д. 23А/К. 2, ЭТАЖ 6 ПОМЕЩ. 2/6

## **2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации**

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на разработку проектной документации, согласованное Департаментом труда и социальной защиты населения города Москвы 12.10.2022 от 20.05.2022 № б/н, ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ», ООО «ПИК-УК»

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

1. Градостроительный план земельного участка от 13.07.2022 № РФ-77-4-53-3-46-2022-4295, Комитет по архитектуре и градостроительству города Москвы

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

1. Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям (приложение № к договору от 06.04.2021 № ИА-20-302-3173(847317)) от 25.10.2022 № И-20-00-391775/125, ПАО «Россети Московский регион»

2. Технические условия на разработку проекта наружного освещения (продлены 10.04.2023) от 24.03.2020 № 21856, ГУП «Моссвет»

3. Технические условия на разработку проекта функционально-декоративного освещения от 08.10.2021 № 24934, ГУП «Моссвет»

4. Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения (приложение № 1 к ДС от 06.03.2023 № 6 к договору от 29.12.2020 № 11052 ДП-В, Договор от 29.12.2020 № 11052 ДП-В в редакции ДС от 20.05.2021 № 1, от 01.12.2021 № 2, от 14.03.2022 № 3, от 27.06.2022 № 4, от 22.12.2022 № 5, от 06.03.2023 № 6) от 06.03.2023 № б/н, АО «Мосводоканал»

5. Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения (приложение № 1 к ДС от 11.04.2023 № 5 к договору от 15.09.2020 № 10601 ДП-К, договор от 15.09.2020 № 10601 ДП-К в редакции ДС от 20.05.2021 № 1, от 14.03.2022 № 2, от 05.07.2022 № 3, от 22.12.2022 № 4, от 11.04.2023 № 5) от 11.04.2023 № б/н, АО «Мосводоканал»

6. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения (приложение № 1 к договору № ТП-0716-22) от 22.08.2022 № 853-22 (ТП), ГУП «Мосводосток»

7. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения (приложение № 1 к договору № ТП-0715-22) от 23.08.2022 № 852-22 (ТП), ГУП «Мосводосток»

8. Условия подключения к системе теплоснабжения (приложение № 1 к ДС от 30.01.2023 № 1 к договору от 18.08.2021 № 10-11/21-678) от 30.01.2023 № Т-УП1-01-210715/3-2, ПАО «МОЭК»

9. Технические условия на подключение к сети кабельного телевидения, сети передачи данных и телефонной сети (продление до 12.02.2024) от 12.02.2020 № 25-20, ООО «Ловитель»

10. Технические условия на радиофикацию (продление до 11.02.2024) от 11.02.2020 № 26-20, ООО «Ловитель»

11. Комплект технических условий на технологическое подключение застройщика к ЦОДС (АСКУТ, АСКУВ, АСКУЭ, ОСПД, ОДС, ВКСС, АСУД И, АСУД Л, СКУД, СКУДП, СОВ, СОТ) от 31.05.2021 № 008/20, ООО «ПИК-Комфорт»

12. Технические условия на сопряжение объектовой системы оповещения с региональной автоматизированной системой централизованного оповещения населения города Москвы о чрезвычайных ситуациях от 16.10.2022 № 61273, ГБУ «Система 112»

13. Технические требования к оборудованию, устанавливаемому на объекте защиты, для обеспечения передачи дублирующих сигналов о возникновении пожара в программно-аппаратный комплекс системы мониторинга, обработки и передачи данных о параметрах возгорания, угрозах и рисках развития крупных пожаров «Стрелец-Мониторинг» Единого дежурно-диспетчерского центра реагирования на чрезвычайные ситуации города Москвы от 13.10.2022 № 61201; 61202; 61203; 61204; 61205; 61206, ГБУ «Система 112»

14. Технические требования на организацию учета электрической энергии (приложение к письму от 30.03.2023 № МЭС/ИП/72/1094) от 30.03.2023 № б/н, АО «Мосэнергосбыт»

## **2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом**

77:09:0003024:4155

## 2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации

### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЛИХОБОРЫ"

**ОГРН:** 1057748248480

**ИНН:** 7713565239

**КПП:** 771301001

**Место нахождения и адрес:** Москва, ПРОЕЗД 3-Й НИЖНЕЛИХОБОРСКИЙ, ДОМ 1/СТРОЕНИЕ 1, ЭТ 3/ПОМ I/КОМ 5

### Технический заказчик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ"

**ОГРН:** 1187746790406

**ИНН:** 7703465010

**КПП:** 770301001

**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛИЦА БАРРИКАДНАЯ, ДОМ 19/СТРОЕНИЕ 1, ЭТ 3 ПОМ II КОМ 7

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

### 3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	20.07.2021	<b>Наименование:</b> ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ "МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ТРЕСТ ГЕОЛОГО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И КАРТОГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ" <b>ОГРН:</b> 1177746118230 <b>ИНН:</b> 7714972558 <b>КПП:</b> 771401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Москва, ПРОСПЕКТ ЛЕНИНГРАДСКИЙ, ДОМ 11
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет. Прогноз изменения гидрологических условий	20.08.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГРУППА КОМПАНИЙ "ОЛИМПРОЕКТ" <b>ОГРН:</b> 1137746657663 <b>ИНН:</b> 7705546031 <b>КПП:</b> 772501001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Москва, УЛИЦА АВТОЗАВОДСКАЯ, ДОМ 23А/КОРПУС 2, ЭТ/КОМН 6/1/6
Технический отчет. Оценка карстово-суффозионной опасности объекта нового строительства	20.09.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГРУППА КОМПАНИЙ "ОЛИМПРОЕКТ" <b>ОГРН:</b> 1137746657663 <b>ИНН:</b> 7705546031 <b>КПП:</b> 772501001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Москва, УЛИЦА АВТОЗАВОДСКАЯ, ДОМ 23А/КОРПУС 2, ЭТ/КОМН 6/1/6
Технический отчет. Оценка геологических рисков участка объекта нового строительства	20.09.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГРУППА КОМПАНИЙ "ОЛИМПРОЕКТ" <b>ОГРН:</b> 1137746657663 <b>ИНН:</b> 7705546031 <b>КПП:</b> 772501001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Москва, УЛИЦА АВТОЗАВОДСКАЯ, ДОМ 23А/КОРПУС 2, ЭТ/КОМН 6/1/6
Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	14.07.2022	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГРУППА КОМПАНИЙ "ОЛИМПРОЕКТ" <b>ОГРН:</b> 1137746657663 <b>ИНН:</b> 7705546031 <b>КПП:</b> 772501001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Москва, УЛИЦА АВТОЗАВОДСКАЯ, ДОМ 23А/КОРПУС 2, ЭТ/КОМН 6/1/6

<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	16.07.2021	<p><b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГРУППА КОМПАНИЙ "ОЛИМПРОЕКТ"  <b>ОГРН:</b> 1137746657663  <b>ИНН:</b> 7705546031  <b>КПП:</b> 772501001  <b>Место нахождения и адрес:</b> Москва, УЛИЦА АВТОЗАВОДСКАЯ, ДОМ 23А/КОРПУС 2, ЭТ/КОМН 6/1/6;</p> <p><b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЛЕОГРАНД"  <b>ОГРН:</b> 1085047007066  <b>ИНН:</b> 5008047634  <b>КПП:</b> 500801001  <b>Место нахождения и адрес:</b> Московская область, ГОРОД ДОЛГОПРУДНЫЙ, ПРОСПЕКТ ПАЦАЕВА, Д. 7/КОРП. 1, ПОМ. 7</p>
<b>Инженерно-геотехнические изыскания</b>		
Технический отчет. Оценка влияния объекта нового строительства	21.10.2022	<p><b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГРУППА КОМПАНИЙ "ОЛИМПРОЕКТ"  <b>ОГРН:</b> 1137746657663  <b>ИНН:</b> 7705546031  <b>КПП:</b> 772501001  <b>Место нахождения и адрес:</b> Москва, УЛ. АВТОЗАВОДСКАЯ, Д. 23А/ К. 2, ЭТ/КОМН 6/1/6;</p> <p><b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ОЛИМПРОЕКТ-ГЕО"  <b>ОГРН:</b> 1087746489148  <b>ИНН:</b> 7734582972  <b>КПП:</b> 772501001  <b>Место нахождения и адрес:</b> Москва, УЛ. АВТОЗАВОДСКАЯ, Д. 23А/ К. 2, ЭТАЖ 6 ПОМЕЩ. 2/6</p>
<b>Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций</b>		
Технический отчет. Техническое обследование инженерных сетей	06.08.2021	<p><b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ОЛИМПРОЕКТ-ГЕО"  <b>ОГРН:</b> 1087746489148  <b>ИНН:</b> 7734582972  <b>КПП:</b> 772501001  <b>Место нахождения и адрес:</b> Москва, УЛ. АВТОЗАВОДСКАЯ, Д. 23А/ К. 2, ЭТАЖ 6 ПОМЕЩ. 2/6</p>
Технический отчет. Техническое обследование зданий, сооружений и инженерных сетей	30.09.2022	<p><b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГРУППА КОМПАНИЙ "ОЛИМПРОЕКТ"  <b>ОГРН:</b> 1137746657663  <b>ИНН:</b> 7705546031  <b>КПП:</b> 772501001  <b>Место нахождения и адрес:</b> Москва, УЛИЦА АВТОЗАВОДСКАЯ, ДОМ 23А/КОРПУС 2, ЭТ/КОМН 6/1/6;</p> <p><b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ОЛИМПРОЕКТ-ГЕО"  <b>ОГРН:</b> 1087746489148  <b>ИНН:</b> 7734582972  <b>КПП:</b> 772501001  <b>Место нахождения и адрес:</b> Москва, УЛ. АВТОЗАВОДСКАЯ, Д. 23А/ К. 2, ЭТАЖ 6 ПОМЕЩ. 2/6</p>

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

Местоположение: Москва, Северный административный округ

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЛИХОБОРЫ"

**ОГРН:** 1057748248480

**ИНН:** 7713565239

**КПП:** 771301001

**Место нахождения и адрес:** Москва, ПРОЕЗД 3-Й НИЖНЕЛИХОБОРСКИЙ, ДОМ 1/СТРОЕНИЕ 1, ЭТ 3/ПОМ I/ КОМ 5

**Технический заказчик:****Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПИК-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ"**ОГРН:** 1187746790406**ИНН:** 7703465010**КПП:** 770301001**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛИЦА БАРРИКАДНАЯ, ДОМ 19/СТРОЕНИЕ 1, ЭТ 3 ПОМ II КОМ 7**3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий**

1. Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 19.05.2021 № б/н, ГБУ «Мосгоргеотрест», ООО «ПИК-УК»
2. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 23.06.2022 № б/н, ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ», ООО «ПИК-УК»
3. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 17.05.2021 № б/н, ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ», ООО «ПИК-УК»
4. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 14.05.2021 № б/н, ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ», ООО «ПИК-УК»
5. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических работ от 22.06.2021 № б/н, ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ», ООО «ПИК-УК», ООО «ЛЕОГранд»
6. Техническое задание на выполнение работ по теме: «Техническое обследование зданий, сооружений и инженерных сетей, расположенных в зоне влияния строительства объекта» от 25.05.2021 № б/н, ООО «ПИК-УК», ООО «Олимппроект-Гео»
7. Техническое задание на выполнение работ по теме: «Дополнительное техническое обследование зданий, сооружений и инженерных сетей, расположенных в зоне влияния строительства объекта» от 07.09.2022 № б/н, ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ», ООО «ПИК-УК»
8. Задание на разработку проектной документации от 20.05.2022 № б/н, ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ», ООО «ПИК-УК»

**3.5. Сведения о программе инженерных изысканий**

1. Программа инженерно-геодезических изысканий от 01.06.2021 № 3/3003-21, ГБУ «Мосгоргеотрест», ООО «ПИК-УК»
2. Программа работ по инженерно-геологическим изысканиям от 23.06.2022 № 99-22-ГК-ИГИ-ПР, ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ», ООО «ПИК-УК»
3. Программа инженерно-экологических изысканий от 22.06.2021 № б/н, ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ», ООО «ПИК-УК», ООО «ЛЕОГранд»
4. Программа работ на выполнение работ по теме: «Техническое обследование зданий, сооружений и инженерных сетей, расположенных в зоне влияния строительства объекта» от 25.05.2021 № б/н, ООО «ПИК-УК», ООО «Олимппроект-Гео»
5. Программа работ на выполнение работ по теме: «Дополнительное техническое обследование зданий, сооружений и инженерных сетей, расположенных в зоне влияния строительства объекта» от 07.09.2022 № б/н, ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ», ООО «ПИК-УК»
6. Программа работ по оценке влияния нового строительства от 23.06.2022 № б/н, ООО «ГК «ОЛИМПРОЕКТ», ООО «ПИК-УК»

**IV. Описание рассмотренной документации (материалов)****4.1. Описание результатов инженерных изысканий****4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)**

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
-------	-----------	--------------------	-------------------	------------

<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>				
1	3_3003-21-ИГДИ.pdf.sig	sig	c8b48c8d	3/3003-21-ИГДИ от 20.07.2021 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
	Решение по государственной услуге_РИ1_8580-21_Инженерно-геодезические изыскания.pdf	pdf	b854a496	
	Решение по государственной услуге_РИ1_8580-21_Инженерно-геодезические изыскания.pdf_1.sig	sig	91f8e5aa	
	3_3003-21-ИГДИ.pdf.sig	sig	95a5476a	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	99-22-ГК-ИГИ_книга 2_02.pdf	pdf	27c4fe78	99-22-ГК-ИГИ от 14.07.2022 Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям
	99-22-ГК-ИГИ_книга 1_02.pdf	pdf	d0d6215e	
	ИУЛ 99-22-ГК-ИГИ_книга 2_02.pdf.sig	sig	560be5f6	
	ИУЛ 99-22-ГК-ИГИ_книга 1_02.pdf.sig	sig	745dc252	
2	ИУЛ 95-21-ГК-КСО_02.pdf.sig	sig	4743daad	95/21-ГК-КСО от 20.09.2021 Технический отчет. Оценка карстово-суффозионной опасности объекта нового строительства
	№ 95-21-ГК-КСО_02.pdf	pdf	d3787889	
3	ИУЛ 95-21-ГК-ОГР_02.pdf.sig	sig	0bf7f7f3	95/21-ГК-ОГР от 20.09.2021 Технический отчет. Оценка геологических рисков участка объекта нового строительства
	№ 95-21-ГК-ОГР_02.pdf	pdf	559e8a27	
4	95-21-ГК-ГТП_вер3.pdf	pdf	b04732d0	95-21-ГК-ГТП от 20.08.2021 Технический отчет. Прогноз изменения гидрологических условий
	95-21-ГК-ГТП-ИУЛ.pdf.sig	sig	1d2a79f8	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	95-21-ГК-ИЭИ (1).pdf	pdf	9f3fb6f4	95-21-ГК-ИЭИ от 16.07.2021 Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям
	ИУЛ 95-21-ГК-ИЭИ.pdf.sig	sig	b1314fe4	
<b>Инженерно-геотехнические изыскания</b>				
1	69-22-ГК-ММ_Б_Академическая_v4.pdf	pdf	1b3d56fb	69/22-ГК-ММ от 21.10.2022 Технический отчет. Оценка влияния объекта нового строительства
	69-22 Раздел ПД 12-3 ММ ИУЛ_v4.PDF.sig	sig	5bc3c929	
<b>Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций</b>				
1	60-21-ОБСЕ-2-УЛ_v3.pdf.sig	sig	5dc47be0	60-21-ОБСЕ-2 от 06.08.2021 Технический отчет. Техническое обследование инженерных сетей
	60-21-ОБСЕ-2_03.pdf	pdf	c526d1b4	
2	153-22 ОБСЕ_v4.pdf	pdf	3873ed98	153-22-ОБСЕ от 30.09.2022 Технический отчет. Техническое обследование зданий, сооружений и инженерных сетей
	153-22-ОБСЕ-УЛ_v4.pdf.sig	sig	7a37750e	

## 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания выполнены на основании договора от 20.04.2021 № 3/3003-21 в июне-июле 2021 года.

Целью инженерно-геодезических изысканий было получение необходимых топографо-геодезических материалов, в объёме достаточном для подготовки проектной документации.

Система координат – МСК Москвы.

Система высот – Московская.

Выполнены следующие виды работ:

- создание съёмочной сети проложением теодолитных ходов и ходов тригонометрического нивелирования;
- топографическая съёмка масштаба 1:500, hc=0,5 м – 7,55 га;
- обновление топографического плана масштаба 1:500, hc=0,5 м – 8,92 га;
- согласование инженерных сетей.

Планово-высотное съёмочное геодезическое обоснование построено путём проложения теодолитных ходов и ходов тригонометрического нивелирования. В качестве исходных пунктов использовались пункты опорной геодезической сети города Москвы (ОГС Москвы).

Топографическая съёмка и обновление топографического плана масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м выполнены:

- на открытых участках местности методом ГНСС-наблюдений в режиме кинематики в реальном времени (RTK). В качестве исходных пунктов использовались базовые станции системы навигационно-геодезического обеспечения города Москвы (СНГО Москвы);

- на участках с неудовлетворительными условиями для использования метода спутниковых определений – тахеометрическим методом с точек съёмочного обоснования.

Сведения о результатах проверок средств измерений включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Коммуникации обследованы на предмет назначения, направления, диаметра, материала изготовления и количества прокладок. Поиск местоположения бесколодезных подземных коммуникаций проводился с помощью трассоискателя компании «Radiodetection» RD-4000 зав. № 147909. Полнота и правильность нанесения подземных коммуникаций заверены Москомархитектурой (уведомление о размещении материалов в ИАИС ОГД г. Москвы от 10.09.2021 № РИ1/8580-21-1).

Камеральная обработка результатов полевых измерений произведена в программе «StarNet». Цифровая версия инженерно-топографического плана подготовлена в формате DWG.

По результатам выполненных работ были произведены полевой контроль и камеральная приёмка материалов, о чём был составлен Акт приемочного контроля полевых и камеральных работ.

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

Инженерно-геологические изыскания под корпуса 3.1-3.6 выполнены в июне-июле 2021 г. по договору от 14.05.2021 № 95/21-ГК. В связи с изменением посадки проектируемых сооружений, в июле 2022 г. в рамках договора от 23.06.2022 99/22-ГК были выполнены дополнительные инженерно-геологические изыскания.

Комплекс инженерно-геологических изысканий включал в себя сбор и анализ архивных материалов, разбивку и плано-высотную привязку горных выработок, бурение скважин, статическое зондирование грунтов, испытания грунтов вертикальной статической нагрузкой (штампы) и радиальным прессиомером, геофизические работы по определению наличия блуждающих токов, отбор проб грунта, лабораторные исследования грунтов, камеральную обработку полевых материалов и лабораторных исследований.

В качестве архивных материалов были использованы следующие материалы:

- Техническое заключение по результатам выполнения инженерно-геологических изысканий для объекта нового строительства: «Жилой комплекс. Жилые дома – корпуса 1.1, 1.2, 1.3. Первый этап строительства», расположенного по адресу: г. Москва, 3-й Нижнелихоборский пр-д, вл. 1»;

- Техническое заключение по результатам выполнения инженерно-геологических изысканий для объекта нового строительства: «Многоквартирные жилые дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземной автостоянкой. Корпуса 2.1, 2.2. Второй этап строительства» по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Тимирязевское, проезд Нижнелихоборский 3-й.

Использованы данные бурения 2-х архивных скважин в объеме 20-ти п.м.

Выполнена разбивка и привязка электронным тахеометром в объеме 46 точек.

Бурение скважин производилось ударно-канатным, колонковым и шнековым (в местах проведения полевых испытаний для размещения оборудования) способами буровыми установками ПБУ-2 и УРБ-2А2 с начальным диаметром бурения до 168 мм. В 2021 г. всего было пробурено 30 скважин глубиной 16-50 м, общим метражом 824 п.м, В ходе дополнительных изысканий 2022 г. было пробурено 16 скважин глубиной до 28,0 м, общим метражом 436 п.м.

Статическое зондирование грунтов проводилось в 15-ти точках, до глубины 28,0 м.

Выполнено 11 испытаний грунтов винтовым штампом площадью 600 см<sup>2</sup> из предварительно пробуренных скважин с 2-мя ветвями нагрузки до величины 0,5-0,7 МПа.

Выполнено 5 испытаний грунта радиальным прессиомером в скважинах на глубинах 22,0-25,0 м.

Бурение скважин сопровождалось отбором проб грунта ненарушенной структуры (монолиты) для лабораторных исследований их физико-механических и химических свойств. Отобрано 184 монолита, 115 проб грунта нарушенной структуры, 48 кернов скальных пород и 6 проб подземных вод.

Выполнено определение наличия блуждающих токов в 2-х точках.

Лабораторные определения физико-механических и химических свойств грунтов выполнялись в лаборатории ООО «МостДорГеоТрест» и ООО «Стройизыскания».

Для определения расчетных параметров карстовых деформаций выполнено 14-ть расчетов по аналитическим методикам В.М. Кутепова с учетом геологического строения и дополнительной нагрузки от проектируемого здания. Определение расчётного диаметра карстового провала выполнено для каждого корпуса по характерным скважинам с учетом проектных отметок заложения фундаментов.

Также выполнены расчеты по определению суффозионной устойчивости песчаных грунтов по 30-ти образцам песков.

Также выполнен анализ геологического риска от опасности развития процессов подтопления и карстово-суффозионных процессов за срок его службы без капитального ремонта, который определен в 50 лет с определением полного экономического ущерба.

В ходе работ по прогнозу изменения гидрогеологических условий выполнено 3 одиночные откачки в скважинах 6, 15 и 18 из надюрского водоносного горизонта (фильтр располагался в песках мелких ИГЭ-3).

Выполнен прогноз изменения гидрогеологических условий площадки строительства численными методами на основе алгоритма конечно-разностных решений с использованием расчетного модуля Modflow, предназначенной для

трехмерного моделирования подземных вод на основе анализа данных по положению уровней подземных вод 115-ти архивных скважин.

Выполнен расчет водопритока в проектируемый строительный котлован и сделан прогноз изменения уровня подземных вод в результате строительного водопонижения на окружающей территории.

#### **4.1.2.3. Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций:**

Техническое обследование зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

Период проведения работ по техническому обследованию – июнь 2021 г.

Техническое обследование инженерных коммуникаций, попадающих в зону влияния строительства «Многофункциональной общественно-жилой застройки с подземной автостоянкой. Корпуса 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6» по адресу: г. Москва, САО, Тимирязевский район, 3-й Нижнелихоборский проезд», выполнено в следующем объеме:

- анализ имеющейся технической документации;
- осмотр участка, расположения объектов обследования с выявлением дефектов и повреждений, свидетельствующих о нарушении нормального эксплуатационного режима сетей;
- визуальное обследование 2-х участков теплосети (4 ветки коммуникаций) общей протяженностью 169 м (в т.ч. трех тепловых камер) выполненных в железобетонных каналах от 1770х1150 мм до 3050х1350 мм;
- визуальное обследование 3-х участков водостока и дренажа (7 веток коммуникаций) общей протяженностью около 478 м из асбоцементных труб Д150 и железобетонных труб от Д300 до Д700 выполненных бесканальным способом;
- визуальное обследование 3-х участков канализации общей протяженностью около 205 м из стальных, асбоцементных и чугунных труб Д150-1000 выполненных бесканальным способом;
- визуальное обследование коллектора реки Жабенка общей протяженностью около 105 м в виде железобетонного канала размерами 2500×2400 мм;
- фотографирование конструкций и участка обследования – 8 фото;
- составление отчета по результатам выполненного обследования – 1 отчет.

Приборы и инструменты имеют действующие метрологические поверки.

Всего в ходе работ обследовано 9 инженерных сетей (участков инженерных сетей), попадающих в предварительную зону влияния от проектируемого строительства, с установлением технического состояния строительных конструкций.

Дополнительное техническое обследование сооружений и инженерных коммуникаций

Дополнительное техническое обследование окружающей застройки, попадающих в зону влияния строительства «Многофункциональная общественно-жилая застройка с подземной автостоянкой. Корпуса 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 по адресу: г. Москва, САО, Тимирязевский, 3-й Нижнелихоборский проезд», выполнено в следующем объеме:

- анализ имеющейся технической документации;
- описание строительных конструкций с их обмерами (в т.ч. фасадов) с выявлением и видеофиксацией строительных дефектов и определения категории технического состояния сооружений по адресу: 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1, стр. 21; 2-х этажного металлического сооружения рядом со зданием по адресу 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1, стр. 21; некапитального КПП (бытовки) и одноэтажное нежилое сооружение гаражей, расположенное вблизи здания по адресу: г. Москва, 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1А, стр. 6.
- описание строительных конструкций с их обмерами с выявлением и видеофиксацией строительных дефектов и определения категории технического состояния 3-х участков заборов в зоне влияния строительства;
- визуальное обследование инженерных колодцев и камер, в результате которого фиксировались повреждения конструкций колодцев и камер, а также определялась работоспособность расположенных в них коммуникаций:
  - теплосети протяженностью 90,6 м, выполненной в железобетонном канале 3450×2445 мм, с тепловой камерой с размерами в плане 8,0×6,5 м и отметкой дна камеры 152,65 м;
  - водопровода из 2-х участков протяженностью 90,0 м (Д1200) и 82,7 м (Д200), выполненных бесканальным способом;
  - водостока протяженностью 83,0 м, выполненного бесканальным способом;
  - дренажа протяженностью 95,7 м, выполненного бесканальным способом.
- проходка одного шурфа глубиной 0,9 п.м. для обследования фундаментов;
- отбор 3-х проб грунта;
- определение прочности материалов строительных конструкций – 43 точки;
- расчеты по основаниям и фундаментам – по 1 сооружению;
- чертежи фасадов и разрезов зданий и строительных конструкций – 4 листа;
- разрезы шурфов – 1 разрез;
- фотографии – 26 фото;
- составление технического заключения по результатам выполненного обследования – 1 отчет.

Приборы и инструменты имеют действующие метрологические поверки.

#### **4.1.2.4. Инженерно-геотехнические изыскания:**

Работы по оценке влияния строительства выполнены по договору № 69/22-ГК. Работы выполнены на камеральной стадии методом математического моделирования в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».

Фундаменты проектируемых секций корпусов 3.1-3.6 – единая монолитная железобетонная плита на естественном основании.

Проектируется разработка котлована глубиной до 8,03 м под защитой ограждения из стальных труб Д377х8 с шагом 1,0 м с устройством забирки из досок. Заглубление труб ограждения котлована принято равным 4,01...6,00 м. Длина труб ограждения составляет 7,85...12,30 м.

Котлованы и траншеи для проектируемых инженерных коммуникаций разрабатываются при глубине менее 1,5 м – в вертикальных стенках, при глубине от 1,5 м и до 3-х метров – крепление деревянными щитами с инвентарными металлическими распорками, при глубине от 3,0 до 5,93 м – ограждение из стальных труб Д219х10 с шагом от 1,0 до 1,8 м, длиной от 6,0 до 10,4 м.

Для расчета влияния на существующие сооружения и инженерные коммуникации от нового строительства было выполнено математическое моделирование с помощью программы PLAXIS 2D в плоской постановке задачи, была выбрана упругая идеально-пластическая модель с условием текучести Кулона-Мора.

Выполнено 2D моделирование по 7-ми расчетным сечениям. По результатам моделирования определены дополнительные осадки зданий, сооружений и инженерных коммуникаций и был определен расчетный радиус зоны влияния от проектируемого строительства жилых корпусов.

Так же был выполнен расчет прочности 2-х коммуникации с предельными перемещениями в результате строительства проектируемых сооружений.

#### **4.1.2.5. Инженерно-экологические изыскания:**

Инженерно-экологические изыскания выполнены в июне-июле 2022 года.

Площадь исследуемого участка 2,3846 га. Глубина ведения работ до 8,0 м. Целью инженерно-экологических изысканий являлось изучение и оценка инженерно-экологических условий территории строительства объекта.

Выполнены следующие виды работ:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов;
- маршрутные наблюдения;
- исследование и оценка радиационной обстановки;
- опробование и оценка загрязненности почв (грунтов);
- исследование и оценка уровней шума;
- исследование и оценка электромагнитных излучений;
- лабораторные исследования почвы (грунта) на загрязненность (тяжелые металлы и мышьяк, нефтепродукты, бенз(а)пирен);
- лабораторные исследования почвы (грунта) на содержание радионуклидов;
- камеральная обработка материалов и составление отчета.

Исследования выполнены аккредитованными лабораториями по действующим методикам с применением сертифицированных средств измерений, прошедших государственный метрологический контроль.

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

#### **4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:**

- изменения не вносились.

#### **4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:**

- изменения не вносились.

#### **4.1.3.3. Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций:**

Техническое обследование зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

- изменения не вносились.

Дополнительное техническое обследование сооружений и инженерных коммуникаций

- представлено откорректированное ТЗ, утвержденное техническим Заказчиком;

- указана конструкция фундаментов проектируемых зданий и тип ограждения котлована и траншей подводящих коммуникаций, с обоснованием размера предварительной зоны влияния;
- указаны грунты в основании обследованных сооружений;
- в отчете исправлено несоответствие в глубине фундаментов 2-х этажного здания, рядом со зданием по адресу 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1, стр. 21;
- на разрезе шурфа указаны размеры фундаментов, абсолютная отметка подошвы, грунт в основании и его физ-мех свойства.

#### 4.1.3.4. Инженерно-геотехнические изыскания:

- обосновано отсутствие влияния на коллектор р. Жабенка;
- выполнено дополнительное расчетное сечение для определения влияния на здание по адресу г. Москва, 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1А, стр. 6 и кирпичное сооружение, расположенное вблизи здания по адресу: г. Москва, 3-й Нижнелихоборский проезд, д. 1А, стр. 6;
- приведена таблица «Характеристики физико-механических свойств грунтов, использованных в программном комплексе Plaxis 2D» для всех ИГЭ с указанием их цветового отображения на расчетных сечениях.

#### 4.1.3.5. Инженерно-экологические изыскания:

- изменения не вносились.

### 4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 1 ПЗ1_v4.pdf.sig	sig	8140bafe	69/22-ГК-ПЗ1
	69-22 Раздел ПД 1 ПЗ1_v4.pdf	pdf	d51fd5e6	
2	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 1 ПЗ2_v10.pdf.sig	sig	acbc811c	69/22-ГК-ПЗ2
	69-22 Раздел ПД 1 ПЗ2_v10.pdf	pdf	a26a6ef5	
3	69-22 Раздел ПД 1 ПЗ3_Фрагмент 1_v9.pdf	pdf	78e97814	69/22-ГК-ПЗ3
	69-22 Раздел ПД 1 ПЗ3_Фрагмент 2_v9.pdf	pdf	d4b1d8ee	
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 1 ПЗ3_v9.pdf.sig	sig	cbbf9c28	
4	99-22-ГК-ИГИ_книга 1_02.pdf	pdf	d0d6215e	99/22-ГК-ИГИ
	ИУЛ 99-22-ГК-ИГИ_книга 1_02.pdf.sig	sig	745dc252	
5	99-22-ГК-ИГИ_книга 2_02.pdf	pdf	27c4fe78	99/22-ГК-ИГИ
	ИУЛ 99-22-ГК-ИГИ_книга 2_02.pdf.sig	sig	560be5f6	
6	95-21-ГК-ИЭИ (1).pdf	pdf	9f3fb6f4	95/21-ГК-ИЭИ
	ИУЛ 95-21-ГК-ИЭИ.pdf.sig	sig	b1314fe4	
7	3_3003-21-ИГДИ.pdf	pdf	b3628e8d	3/3003-21-ИГДИ
	Решение по государственной услуге_РИ1_8580-21_Инженерно-геодезические изыскания.pdf	pdf	b854a496	
	Решение по государственной услуге_РИ1_8580-21_Инженерно-геодезические изыскания.pdf_1.sig	sig	91f8e5aa	
	3_3003-21-ИГДИ.pdf.sig	sig	95a5476a	
8	95-21-ГК-ГТП_вер3.pdf	pdf	b04732d0	95-21-ГК-ГТП
	95-21-ГК-ГТП-ИУЛ.pdf.sig	sig	1d2a79f8	
9	60-21-ОБСЕ-2-УЛ_v3.pdf.sig	sig	5dc47be0	60-21-ОБСЕ-2
	60-21-ОБСЕ-2_03.pdf	pdf	c526d1b4	
10	153-22_ОБСЕ_v4.pdf	pdf	3873ed98	153-22-ОБСЕ
	153-22-ОБСЕ-УЛ_v4.pdf.sig	sig	7a37750e	
11	№ 95-21-ГК-КСО_02.pdf	pdf	d3787889	95/21-ГК-КСО
	ИУЛ 95-21-ГК-КСО_02.pdf.sig	sig	4743daad	
12	№ 95-21-ГК-ОГР_02.pdf	pdf	559e8a27	95/21-ГК-ОГР
	ИУЛ 95-21-ГК-ОГР_02.pdf.sig	sig	0bf7f7f3	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				

1	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 2 ПЗУ 1_08.pdf.sig	sig	5ee2f071	69/22-ГК-ПЗУ1
	69-22 Раздел ПД 2 ПЗУ 1_08.pdf	pdf	1c6cb8e2	
2	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 2 ПЗУ 2_09.pdf.sig	sig	7d8c458e	69/22-ГК-ПЗУ2
	69-22 Раздел ПД 2 ПЗУ 2_09.pdf	pdf	74839f4e	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	69-22 Раздел ПД 3 AP1_v7.pdf	pdf	f79eb4f3	69/22-ГК-AP1
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 3 AP1_v7.pdf.sig	sig	bdc644d3	
2	69-22 Раздел ПД 3 AP2_v7.pdf	pdf	28124497	69/22-ГК-AP2
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 3 AP2_v7.pdf.sig	sig	4281a06b	
3	69-22 Раздел ПД 3 AP3_v4.pdf	pdf	911b944e	69/22-ГК-AP3
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 3 AP3_v4.pdf.sig	sig	52f8cc6e	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 4 KP1_v5.pdf.sig	sig	b7ba3e4a	69/22-ГК-KP1
	69-22 Раздел ПД 4 KP1_v5.pdf	pdf	1afcdd99	
2	69-22 Раздел ПД 4 KP2_v5.pdf	pdf	9b5a4997	69/22-ГК-KP2
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 4 KP2_v5.pdf.sig	sig	09cbdf71	
3	69-22 Раздел ПД 4 KP3_v6.pdf	pdf	ffedb827	69/22-ГК-KP3
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 4 KP3_v6.pdf.sig	sig	4cf459c1	
4	69-22 Раздел ПД 4 KP4_v3.pdf	pdf	48de5c3d	69/22-ГК-KP4
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 4 KP4_v3.pdf.sig	sig	44877ecd	
5	69_22 Раздел ПД 4 KP5_v2.pdf	pdf	31b00677	69/22-ГК-KP5
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 4 KP5_v2.pdf.sig	sig	69ad13a0	
6	69_22 Раздел ПД 4 KP5 РПЗ_v2.pdf	pdf	d2431dec	69/22-ГК-KP5.РПЗ
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 4 KP5.РПЗ_v2.pdf.sig	sig	30c614a6	
7	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 4 КР.РПЗ_v3.pdf.sig	sig	0f8ba9a8	69/22-ГК-КР.РПЗ
	69-22 Раздел ПД 4 КР.РПЗ_v3.pdf	pdf	746f52d0	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 1 ИОС1.1_v2.pdf	pdf	a369c6d0	69/22-ГК-ИОС1.1
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 1 ИОС1.1_v2.pdf.sig	sig	e04cb9e8	
2	69-22 Раздел ПД 5 подраздел 1 ИОС1.2_04.pdf	pdf	81283ade	69/22-ГК-ИОС1.2
	69-22-ГК-ИОС1.2-УЛ.pdf.sig	sig	d35cc7a8	
3	69-22 Раздел ПД 5 подраздел 1 ИОС1.3_04.pdf	pdf	e8a8cdfa	69/22-ГК-ИОС1.3
	69-22-ГК-ИОС1.3-УЛ.pdf.sig	sig	f199507d	
4	69-22 Раздел ПД 5 подраздел 1 ИОС1.4_02.pdf	pdf	e84a3147	69/22-ГК-ИОС1.4
	69-22-ГК-ИОС1.4-УЛ.pdf.sig	sig	76ca9e9d	
5	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 1 ИОС1.5_02.pdf	pdf	7a320384	69/22-ГК-ИОС1.5
	69-22-ГК-ИОС1.5-УЛ.pdf.sig	sig	a8ac9db5	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 2 ИОС2.1_v3.pdf	pdf	d4e1334c	69/22-ГК-ИОС2.1
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 2 ИОС2.1_v3.pdf.sig	sig	df46c1ab	
2	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 2 ИОС2.2_v3.pdf	pdf	60c56934	69/22-ГК-ИОС2.2
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 2 ИОС2.2_v3.pdf.sig	sig	5919d1bb	
3	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 2 ИОС2.3_03.pdf.sig	sig	d365de25	69/22-ГК-ИОС2.3
	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 2 ИОС2.3_03.pdf	pdf	b392c733	
4	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 2 ИОС2.4_03.pdf	pdf	f8f4297f	69/22-ГК-ИОС2.4
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 2 ИОС2.4_03.pdf.sig	sig	a658c8eb	

### Система водоотведения

1	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.1_v3.pdf	pdf	2850b93e	69/22-ГК-ИОС3.1
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.1_v3.pdf.sig	sig	fb0600f4	
2	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.2_v4.pdf.sig	sig	489a39d7	69/22-ГК-ИОС3.2
	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.2_v4.pdf	pdf	0da997c1	
3	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.3_03.pdf	pdf	b9853a61	69/22-ГК-ИОС3.3
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.3_03.pdf.sig	sig	a1edea22	
4	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.4_03.pdf	pdf	7c78301f	69/22-ГК-ИОС3.4
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.4_03.pdf.sig	sig	6690ba5e	
5	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.5_03.pdf	pdf	f06d09a1	69/22-ГК-ИОС3.5
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.5_03.pdf.sig	sig	8290b526	
6	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.6_03.pdf	pdf	f88aa810	69/22-ГК-ИОС3.6
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.6_03.pdf.sig	sig	cd9ca9be	
7	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.7_03.pdf	pdf	e9c426b0	69/22-ГК-ИОС3.7
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.7_03.pdf.sig	sig	cfb060d0	
8	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.8_03.pdf	pdf	ad4f4e9a	69/22-ГК-ИОС3.8
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 3 ИОС3.8_03.pdf.sig	sig	387c476a	

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

1	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 4 ИОС4.1_v2.pdf	pdf	f2a5df2c	69/22-ГК-ИОС4.1
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 4 ИОС4.1_v2.pdf.sig	sig	3e36da52	
2	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 4 ИОС4.2_v2.pdf	pdf	e0378a85	69/22-ГК-ИОС4.2
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 4 ИОС4.2_v2.pdf.sig	sig	d6320704	
3	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 4 ИОС4.3_v3.pdf	pdf	b34ce5ec	69/22-ГК-ИОС4.3
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 4 ИОС4.3_v3.pdf.sig	sig	1f0eae73	
4	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 4 ИОС4.4_v4.pdf	pdf	15a040d8	69/22-ГК-ИОС4.4
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 4 ИОС4.4_v4.pdf.sig	sig	54190ce3	
5	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 4 ИОС4.5_05.pdf.sig	sig	4701d558	69/22-ГК-ИОС4.5
	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 4 ИОС4.5_05.pdf	pdf	e9a3dc3d	
6	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 4 ИОС4.6_04.pdf	pdf	ac4aae78	69/22-ГК-ИОС4.6
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 4 ИОС4.6_04.pdf.sig	sig	ef30082d	

### Сети связи

1	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 5 ИОС5.1_v2.pdf.sig	sig	933d9d0c	69/22-ГК-ИОС5.1
	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 5 ИОС5.1_v2.pdf	pdf	13a72dea	
2	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 5 ИОС5.2_v2.pdf	pdf	a8d15bf4	69/22-ГК-ИОС5.2
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 5 ИОС5.2_v2.pdf.sig	sig	c2d20cba	
3	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 5 ИОС5.3_v2.pdf.sig	sig	d74f83a1	69/22-ГК-ИОС5.3

	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 5 ИОС5.3_v2.pdf	pdf	e290631f	
4	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 5 ИОС5.4_v2.pdf	pdf	f39e2fca	69/22-ГК-ИОС5.4
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 5 ИОС5.4_v2.pdf.sig	sig	1ad1ace9	
5	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 5 ИОС5.5_03.pdf	pdf	5ced30d3	69/22-ГК-ИОС5.5
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 5 ИОС5.5_03.pdf.sig	sig	8f441078	
6	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 5 ИОС5.6_03.pdf	pdf	10bdf1b2	69/22-ГК-ИОС5.6
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 5 ИОС5.6_03.pdf.sig	sig	d5680d2b	
7	69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 5 ИОС5.7_03.pdf	pdf	333e7a63	69/22-ГК-ИОС5.7
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 5 ИОС5.7_03.pdf.sig	sig	45f6ca23	
<b>Технологические решения</b>				
1	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 7 ИОС7.1_v7.pdf.sig	sig	3b829e88	69/22-ГК-ИОС7.1
	69-22 Раздел ПД5 Подраздел 7 ИОС7.1_v7.pdf	pdf	0d1ccb5c	
2	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 7 ИОС7.2_v10.pdf.sig	sig	ef112e84	69/22-ГК-ИОС7.2
	69-22 Раздел ПД5 Подраздел 7 ИОС7.2_v10.pdf	pdf	73aa8680	
3	69-22 Раздел ПД5 Подраздел 7 ИОС7.3_v8.pdf	pdf	3110deca	69/22-ГК-ИОС7.3
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 5 Подраздел 7 ИОС7.3_v8.pdf.sig	sig	bc6537fa	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	69-22 Раздел ПД 6 ПОС_v7.pdf	pdf	3c850e6c	69/22-ГК-ПОС
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 6 ПОС_v7.pdf.sig	sig	136d7d55	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	69-22 Раздел ПД 8 ООС1_v7.pdf	pdf	ad1e2fbc	69/22-ГК-ООС1
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 8 ООС1_v7.pdf.sig	sig	307afbdc	
2	69-22 Раздел ПД 8 ООС2_v3.pdf	pdf	ae7141f9	69/22-ГК-ООС2
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 8 ООС2_v3.pdf.sig	sig	05f2d2e8	
3	69-22 Раздел ПД 8 ООС3_v5.pdf	pdf	d3605021	69/22-ГК-ООС3
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 8 ООС3_v5.pdf.sig	sig	c60f0dcd	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	69-22 Раздел ПД 9 ПБ1_v8.pdf	pdf	980cf732	69/22-ГК-ПБ1
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 9 ПБ1_v8.pdf.sig	sig	02de3299	
2	69-22 Раздел ПД 9 ПБ2_v6.pdf	pdf	12fa7152	69/22-ГК-ПБ2
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 9 ПБ2_v6.pdf.sig	sig	20803978	
3	69-22 Раздел ПД 9 ПБ3_v2.pdf	pdf	ab8f2176	69/22-ГК-ПБ3
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 9 ПБ3_v2.pdf.sig	sig	b5a26188	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	69-22 Раздел ПД 10 ОДИ_v6.pdf	pdf	70bfdbbd	69/22-ГК-ОДИ
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 10 ОДИ_v6.pdf.sig	sig	b3b39d26	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	69-22 Раздел ПД 10-1 ЭЭ_v6.pdf	pdf	87283ada	69/22-ГК-ЭЭ
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 10 ЭЭ_v6.pdf.sig	sig	c40047c7	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	69-22 Раздел ПД 12-1 ТБЭ_v4.pdf	pdf	3546e23b	69/22-ГК-ТБЭ
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 12-1 ТБЭ_v4.pdf.sig	sig	527deced	
2	69-22 Раздел ПД 12-2 НПКР_v4.pdf	pdf	ee8b7ee2	69/22-ГК-НПКР
	ИУЛ 69-22 Раздел ПД 12-2 НПКР_v4.pdf.sig	sig	41e84b95	

3	69-22 Раздел ПД 12-3 ММ ИУЛ_v4.PDF.sig	sig	5bc3c929	69/22-ГК-ММ
	69-22-ГК-ММ_Б_Академическая_v4.pdf	pdf	1b3d56fb	

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

### 4.2.2.1. В части схем планировочной организации земельных участков

Площадь отведенного участка в границах ГПЗУ № РФ-77-4-53-3-46-2022-4295 составляет 2,3846 га.

Участок, отведенный под строительство, ограничен:

- с севера – красные линии проектируемого проезда 1564;
- с востока – граница смежного КЗУ 77:09:0003024:4152 подзона № 1 ПК № 109 САО;
- с юга и запада – граница смежного КЗУ 77:09:0003024:4152 подзона № 4, расположенная в красных линиях уличной дорожной сети;

Проектируемый участок свободен от капитальной застройки и наружных инженерных сетей. На участке имеются зеленые насаждения, подлежащие вырубке.

Проектной документацией предусматривается строительство объектов с разделением, в соответствии с заданием на проектирование, на 2 этапа строительства:

1-й этап – строительство многоэтажной жилой застройки с подземной автостоянкой и общественными помещениями (корпуса 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, пристройки, двухпутная рампа). Площадь участка 1 этапа составляет 19954,0 м<sup>2</sup>.

2-й этап – строительство корпусов 3.5 и 3.6 с гостиничными номерами и общественными помещениями, подземная автостоянка. Площадь участка 2 этапа составляет 3892,0 м<sup>2</sup>.

Въезд и выезд на территорию проектируемой застройки будет осуществляется с 1-го Нижнелихоборского проезда, далее по проектируемой улице местного назначения от Проектируемого проезда 1564 до 1-го Нижнелихоборского проезда (в соответствии с Положительным заключением ООО «МЭИК» от 06.08.2021 № 77-2-1-3-043794-2021). Сроки ввода в эксплуатацию данного проезда – одновременно или ранее проектируемого жилого дома. (Приказ от 10.04.2020 № 5 ООО «Специализированный застройщик Лихоборы»).

К комплексу застройки в составе жилых и гостиничных корпусов обеспечивается подъезд пожарной техники. Ширина проездов составляет 4,2-6,0 м. Ширина тротуаров принята 1,5-3,0 м.

Расчетное количество м/мест:

1 этап (корпус 3.1-3.4)

- постоянного хранения – 282 м/места;
- временного хранения гостевые – 57 м/мест, в том числе 6 для МГН;
- временного хранения приобъектные – 25 м/мест, в том числе 3 для МГН.

2 этап (корпус 3.5; 3.6)

- временного хранения (для гостиницы) – 33 м/мест, в том числе 3 для МГН;
- временного хранения приобъектные – 5 м/мест, в том числе 1 для МГН;

Всего расчетное количество м/мест для 1 и 2 этапов составляет 402 м/места, в том числе 13 для МГН, из них 7 м/мест для М4.

Размещение м/мест, с учетом ранее запроектированных в границах данной территории недостающих м/мест для корпусов 2.1, 2.2 (вторая очередь строительства – 18 м/мест (4 м/м для постоянного хранения и 14 м/м для временного хранения) предусматривается:

- 350 м/мест в проектируемом подземном паркинге и 16 м/мест на территории проектирования, в том числе 13 м/мест для МГН, из них 7 для М4.

Недостающие 54 м/места постоянного хранения предусмотрены в пешеходной доступности 800 м, на территории НП «ЛИХОБОРКА», расположенного по адресу: г. Москва, Проектируемый проезд 462 (письмо от 09.02.2022 Некоммерческого партнерства автомотовладельцев и индивидуальных гаражей «ЛИХОБОРКА»).

Вертикальная планировка участка обеспечивает нормальный отвод атмосферных вод от зданий по уклонам на проезды с последующим стоком в сеть закрытой ливневой канализации.

Относительная отметка 0,000 для проектируемых корпусов 1 и 2 этапов соответствует абсолютной отметке на местности – 153,20.

Продольные и поперечные уклоны по проездам и тротуарам соответствуют нормативным требованиям. Поперечные профили по проездам приняты односкатными.

Благоустройством территории предусматривается:

- устройство проездов с покрытием из асфальтобетона;
- устройства тротуаров, в том числе с возможностью проезда пожарной техники с покрытием из плитки и газонной решетки;
- устройство открытых автостоянок из асфальтобетона;

- устройство площадок для игр детей, отдыха взрослого населения и занятий спортом;
  - устройство площадок под установку инженерных сооружений РТП и ТП (по отдельным проектам);
  - устройство площадок для сбора ТКО с размещением 11 контейнеров, емкостью 1,1 м<sup>3</sup>, в том числе для раздельного сбора мусора;
  - установка малых архитектурных форм;
  - устройство наружного освещения.
  - предусматривается озеленение территории.
- Конструкции дорожных покрытий запроектированы в соответствии с расчетными нагрузками.

#### 4.2.2.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Архитектурные решения

Строительство объекта выполняется в 2 этапа:

- в 1 этап включаются корпуса 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 (жилые) и подземная автостоянка в осях А.9/10.9/Э.9-11.9/30.9 и рампа;

- во 2 этап включаются корпуса 3.5 и 3.6 (гостиница – комплекс апартаментов) и подземная автостоянка в осях Э.9/БА.9-13.9/28.9.

Корпуса 3.1, 3.2, 3.3, 3.4

Жилые корпуса (4 шт.) представляют собой 19-ти этажные секции (односекционные корпуса 3.1 и 3.3), 14-ти этажные секции (корпус 3.2 из 4 секций) и 24-х этажную (корпус 3.4) секцию. Корпуса расположены по периметру участка и объединены подземной частью здания.

Корпуса частично объединены одноэтажными пристроенными частями.

Подземная часть представляет собой один подземный этаж под корпусами и дворовым пространством.

Технические помещения, обслуживающие надземную и подземную часть (ИТП, Насосная, ВРУ, помещения СС, венткамеры), индивидуальные хозяйственные кладовые размещены в подземной части.

На первых этажах корпусов, а также в одноэтажной пристроенной части располагаются:

- ПОН – нежилые помещения коммерческого использования (НПКИ) Ф4.3 с отдельными входами, с с/у МГН и помещениями уборочного инвентаря;

- вестибюльные группы жилой зоны с местом размещения почтовых ящиков;

- квартиры (в корпусах 3.1, 3.3, 3.4).

Входная группа двусторонняя: вход/выход во двор и на улицу с отметки земли.

Со 2-го этажа – располагаются квартиры.

В корпусах 3.1, 3.3, предусмотрены по 3 пассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг, без машинного отделения. Два лифта предназначены для транспортировки МГН. Один из лифтов для пожарных подразделений имеет остановки на всех этажах.

В корпусе 3.4 предусмотрены по 3 пассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг, без машинного отделения. Все лифты предназначены для транспортировки МГН. Один из лифтов для пожарных подразделений имеет остановки на всех этажах.

В каждой секции корпуса 3.2 предусмотрено по 1 пассажирскому лифту грузоподъемностью 1000 кг и по 1 пассажирскому лифту грузоподъемностью 630 кг, без машинного отделения. Один лифт предназначен для транспортировки пожарных подразделений и МГН и имеет остановки на всех этажах.

Для эвакуации людей с наземных этажей предусмотрены незадымляемые лестницы Н2. В корпусах 3.1, 3.3, 3.4 – одна, в каждой из секций корпуса 3.2 – одна.

Мусоропровод отсутствует во всех корпусах.

Квартиры для проживания инвалидов не предусматриваются.

Проектом предусмотрено устройство неэксплуатируемых плоских кровель с организованным внутренним водостоком.

Цокольная часть фасада здания – керамическая фасадная плитка на плиточном клее по финишному штукатурному слою.

На первом этаже – облицовка керамической фасадной плиткой на плиточном клее по финишному штукатурному слою (корп. 3.1 и 3.3), на системе вент. фасада (корп 3.2 и 3.4).

Наружные стены со 2-го этажа и выше, а также парапет, выполнены из трехслойных железобетонных сборных панелей и отделкой керамической фасадной плиткой (в секции 3 корп 2 – модульная система вентфасада по сборным панелям).

Парапет пристроенных одноэтажных частей – облицовка керамическая фасадная плитка на плиточном клее по финишному штукатурному слою.

В помещениях 1-го этажа устанавливаются блоки оконные из алюминиевых сплавов с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием. Окна квартир со 2-го эт. – блоки оконные из поливинилхлоридных профилей с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием.

Внутренняя отделка ПОН и квартир выполняется собственником после ввода здания в эксплуатацию.

Внутренняя отделка остальных помещений выполняется в соответствии с заданием на проектирование и назначением помещений.

Корпуса 3.5, 3.6

Гостиничные корпуса (гостиница предусмотрена типа комплекс апартаментов, категория – «без звезд») (2 шт.) представляют собой 24-х этажную (корпус 3.6) и 14-ти этажную (корпус 3.5) секции.

Корпуса расположены по периметру участка и объединены подземной частью здания.

Подземная часть представляет собой один подземный этаж под корпусами и дворовым пространством.

На первых этажах корпусов располагаются:

- ПОН – нежилые помещения коммерческого использования (НПКИ) Ф4.3 с отдельными входами, с с/у МГН и помещениями уборочного инвентаря; в т.ч. в корпусе 3.5 – помещение администрации, помещение бельевой, помещение багажной/комнаты персонала – вестибюльная группа гостиничной зоны со стойкой регистрации (корп 3.5);

- помещения с/у доступных для МГН;

- помещения уборочного инвентаря;

- гостиничные номера;

- пункт пожарной охраны в корп.3.6.

На типовых этажах расположены:

- гостиничные номера;

- помещения уборочного инвентаря с тележками горничных.

Технические помещения, обслуживающие надземную и подземную часть (ИТП, Насосная, ВРУ, помещения СС, венткамеры), индивидуальные хозяйственные кладовые размещены в подземной части. Помещения кладовых представляют собой ячейки, выложенные стенами из мелкоштучных материалов с доступом из проходной зоны.

Между техническими помещениями подземного этажа (ИТП, насосными, венткамерами) и помещениями 1-го этажа расположено техническое пространство.

Входная группа двусторонняя: вход/выход во двор и на улицу с отметки земли.

Номера, адаптированные для жизнедеятельности инвалидов, не предусмотрены.

В корпусах гостиниц на всех этажах располагаются помещения ПУИ.

В корпусе 3.6 предусмотрены по 3 пассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг, без машинного отделения. Все лифты предназначены для транспортировки МГН. Один из лифтов для пожарных подразделений имеет остановки на всех этажах.

В корпусе 3.5 предусмотрены по 1 пассажирскому лифту грузоподъемностью 1000 кг и по 1 пассажирскому лифту грузоподъемностью 630 кг, без машинного отделения. Один лифт предназначен для транспортировки пожарных подразделений и МГН и имеет остановки на всех этажах.

Для эвакуации людей с наземных этажей предусмотрены две незадымляемые лестницы Н2.

Мусоропровод отсутствует во всех корпусах.

Проектом предусмотрено устройство неэксплуатируемых плоских кровель с организованным внутренним водостоком.

Цокольная часть фасада здания – керамическая фасадная плитка на плиточном клее по финишному штукатурному слою.

На первом этаже – облицовка керамической фасадной плиткой на системе вент. фасада.

Наружные стены со 2-го этажа и выше, а также парапет, выполнены из трехслойных железобетонных сборных панелей и отделкой керамической фасадной плиткой.

Внутренняя отделка ПОН выполняется собственником после ввода здания в эксплуатацию.

В помещениях 1-го этажа устанавливаются блоки оконные из алюминиевых сплавов с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием. Окна гостиничных номеров со 2-го эт. – блоки оконные из поливинилхлоридных профилей с двухкамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием.

Внутренняя отделка гостиничных номеров выполняется оператором гостиницы по индивидуальному дизайн-проекту в соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документации после ввода здания в эксплуатацию.

Внутренняя отделка остальных помещений выполняется в соответствии с заданием на проектирование и назначением помещений.

Подземная автостоянка

В составе паркинга размещены 350 м/мест (в т.ч. зависимых – 4) для автомобилей среднего класса:

– в 1-м этапе строительства (в осях А.9/10.9/Э.9-11.9/30.9) – 266 шт. (в т.ч. зависимых – 4);

– во 2-м этапе строительства (в осях Э.9/БА.9-13.9/28.9) – 84 шт.

Доступ в подземную часть запроектирован с сообщением лифтами между этажами.

Количество лифтов, опускающихся в подземные этажи, принято по одному в каждом корпусе (в корпусе 3.2 – в каждой секции). Вертикальную связь с подземными этажами обеспечена лифтом для перевозки пожарных

подразделений с устройством тамбур-шлюза. Из подземного объема предусмотрены эвакуационных лестницы НЗ, каждая имеет выход непосредственно наружу.

Внутренняя отделка помещений выполняется в соответствии с заданием на проектирование и назначением помещений.

#### Технологические решения

##### Подземная стоянка

Стоянка предназначена для размещения постоянных и временных м/мест. Общее количество машиномест – 350, в т.ч. постоянных м/м – 232, из них 4 зависимых м/м, и временных – 118 м/мест.

В автостоянке предусматривается хранение автомобилей, работающих на бензине и дизельном топливе. Хранение автомобилей, работающих на сжиженном, природном и нефтяном газе, а также электромобилей запрещено.

В помещении хранения автомобилей предусмотрены колесоотбойные устройства.

Въезд и выезд осуществляется по встроенной закрытой неизолированной двухпутной рампе. Минимальная ширина проезжей части рампы – 3,5 м. По краям рампы выполнены колесоотбойные устройства. Также предусматривается средний барьер разделяющий проезжие части. Продольный уклон – 18%. Сопряжения рампы с горизонтальными участками пола выполнены плавными и составляют 6 и 12% на въезде и на выезде с рампы.

Въезд/выезд оборудуется подъемными воротами. Контроль въезда осуществляется из помещения охраны.

Уборка автостоянки – периодическая сухая механизированная уборка с помощью подметальной машины. Место для хранения уборочной машины – в помещении уборочной техники, расположенного на этаже стоянки.

Помещение охраны расположено на первом этаже – в непосредственной близости от въезда в подземную автостоянку. Количество сотрудников в наибольшую смену – 1 человек. Режим работы охраны посменно (3 смены в сутки), продолжительность работы смены – 8 часов, в помещении охраны нахождение охранника предполагается не более 2 часов за смену.

Режим работы автостоянки круглосуточно, 365 дней в году.

##### Общественные помещения

На первых этажах корпусов располагаются нежилые помещения коммерческого использования с отдельными входами Ф4.3, с/у МГН и помещениями уборочного инвентаря.

Проектируемые помещения предназначены для сдачи в аренду под офисы коммерческих организаций.

Режим работы – 8 часов/день, 5 дней в неделю.

Количество смен в день – 1 смена.

Общее количество работающих – 100 человек, из расчета 30 м<sup>2</sup> на человека.

Отделка и оборудование помещений офисов не предусматривается и выполняется владельцем/арендатором помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

##### Гостиница

В составе жилого комплекса предусмотрены гостиничные корпуса, гостиница предусмотрена типа комплекс апартаментов, категория — «без звезд».

Гостиницы предназначены для временного проживания гостей комплекса.

Расчет проживающих 655 человек, проведен в соответствии с ТЗ от Заказчика, из расчета 28 м<sup>2</sup> на проживающего.

Для приема и регистрации проживающих проектом предусмотрена зона рецепции. В составе административно-служебных помещений предусмотрено помещение администрации с рабочими местами бухгалтера и специалиста по кадрам, для персонала предусмотрено помещение с обеденной зоной. Количество сотрудников в наибольшую смену – 6 человек.

Для кратковременного хранения багажа постояльцев проектом предусмотрено помещение багажной.

Для хранения уборочного инвентаря в каждой секции запроектированы помещения уборочного инвентаря.

Прачечная в составе комплекса не предусмотрена, стирка осуществляется сторонними организациями по дополнительному договору. Для хранения грязного и чистого белья предусмотрены кладовые.

Подбор, закупка и установка технологического оборудования и мебели в номерах производится оператором гостиницы после приобретения площадей в собственность.

##### Вертикальный транспорт

Для вертикальной связи всех проектируемых зон запроектирована сеть лифтов. Лифты во всех секциях предусматриваются без машинного помещения.

Вертикальная связь с подземным этажом обеспечивается лифтом для перевозки пожарных подразделений с устройством тамбур-шлюза, данная связь между этажами обосновывается мероприятиями, описанными в СТУ.

В корпусах 3.1, 3.3, предусмотрены по 3 пассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг, скорость лифтов 1,6 м/с, без машинного отделения. Два лифта предназначены для транспортировки МГН и имеют режим перевозки пожарных подразделений. Один из лифтов для пожарных подразделений имеет остановки на всех этажах.

В каждой секции корпуса 3.2, корпусе 3.5 предусмотрены по 1 пассажирскому лифту грузоподъемностью 1000 кг и по 1 пассажирскому лифту грузоподъемностью 630 кг, скорость лифтов 1,6 м/с, без машинного отделения. Один лифт предназначен для транспортировки пожарных подразделений и МГН и имеет остановки на всех этажах.

В корпусе 3.4, 3.6 предусмотрены по 3 пассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг, скорость лифтов 1,6 м/с, без машинного отделения. Все лифты предназначены для транспортировки МГН имеют режим перевозки пожарных

подразделений. Один из лифтов для пожарных подразделений имеет остановки на всех этажах.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектом предусмотрены мероприятия для беспрепятственного доступа маломобильной группы населения в проектируемые жилые дома и гостиницу, а также для создания без барьерной среды для жителей с ограниченной подвижностью и инвалидов.

На территории проектируемого участка расположены 13 м/мест для временного хранения автотранспорта МГН, из них 7 м/мест увеличенного размера 3,60х6,00 м.

Во все ПОН (Ф4.3) первого этажа и во все жилые корпуса предусмотрено не менее 1 входа доступного для инвалидов, в том числе передвигающихся на креслах-колясках.

Проектом предусмотрена возможность устройства санузлов для МГН в составе ПОН. Также на 1 этажах корпусов 3.5 и 3.6 предусмотрено по 1 санузелу МГН для использования при гостевом доступе.

Обеспечена возможность посещения гостиничных номеров в гостевом режиме инвалидов и других маломобильных групп населения (предусматривать все группы мобильности М1-М4) с 1-го по 24 этажи.

Специализированные квартиры и гостиничные номера для проживания инвалидов не предусматриваются. Рабочие места в ПОН не предусматриваются.

Доступ инвалидов в подземный этаж не предусматривается.

Для эвакуации МГН при пожаре предусмотрены пожаробезопасные зоны (ПБЗ), предназначенные для МГН. С 1-го этажа предусмотрена самостоятельная эвакуация МГН из здания на прилегающую территорию.

Зоны безопасности расположены в поэтажных лифтовых холлах на каждом этаже (кроме 1-го). Площадь каждой из зон безопасности рассчитана на пребывание расчетного количества инвалидов (М4) с учетом сопровождения.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

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

Предоставлен перечень мероприятий по обеспечению безопасности проектируемого объекта.

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

Срок эксплуатации объекта не менее 50 лет.

Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства

Проектные решения данного раздела содержат периодичность проведения осмотров элементов и помещений здания, согласно используемых материалов и конструкций при проектировании здания. При выполнении перечисленных условий решаются задачи повышения энергоэффективности, применения современных материалов и оборудования.

#### **4.2.2.3. В части конструктивных решений**

Проект разработан для следующих климатических и инженерных характеристик:

Уровень ответственности зданий – нормальный.

Климатический район строительства – ПВ.

Инженерно-геологические условия исследуемого участка относятся ко III (сложная) категории сложности. Участок находится на потенциальной опасной территории в отношении возможности проявления современных карстово-суффозионных процессов по интенсивности образования карстовых провалов в целом отнесен к категории V.

Нормативное значение ветрового давления – 0,23 кПа (I ветровой район).

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,5 кПа (III снеговой район).

Интенсивность сейсмических воздействий, баллы – 5 баллов.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Степень огнестойкости здания – I (корпуса высотой до 75 м), II (корпуса высотой до 50 м).

За относительную отметку нуля 0,000 принята отметка верха перекрытия 1-го этажа Корпуса К3.6 в осях 1.10... 12.10/А.10...Ф.10, соответствующая абсолютной отметке 153,20.

Конструктивная система – каркасно-стеновая с безбалочными перекрытиями с локальным устройством балок. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости здания предусмотрено совместной работой стен, балок и ядер жесткости, объединенных плитами перекрытий и покрытия. Геометрическая неизменяемость здания обеспечена жесткими узлами сопряжения плит перекрытий с вертикальными конструкциями здания. Возведение несущих конструкций здания предусматривается с устройством деформационных швов толщиной 50 мм. Возведение одноэтажной пристроенной части предусматривается после стабилизации осадок 24 и 19 этажных корпусов.

Армирование выполнено из арматуры А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Корпуса 3.1; 3.3 (19 эт.). Фундамент корпуса запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 900 мм на естественном основании. Наружные стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 200 (для корпуса 3.3), 250 (для корпуса 3.1), 300 мм с локальным утолщением до 400 мм. Внутренние стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250, 200 и 180 мм; 300 мм (для корпуса 3.3).

Пилоны и простенки подвала – монолитные железобетонные прямоугольного сечения шириной 300 мм. Плиты перекрытий подвала – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В35, F100, W6, на локальных участках плиты перекрытия над подвалом запроектированы балки размерами 200x400(h) и 300x400(h) мм.

Несущие подземные конструкции корпуса 3.1 и 3.3 выполнены из бетона класса В35, F150, W6 (кроме оговоренного).

Горизонтальные несущие конструкции надземной части – монолитные железобетонные плиты толщиной: 180 мм – типовых этажей и плиты покрытия технической надстройки; 200 мм – плиты покрытия. Вертикальные несущие конструкции надземной части – монолитные железобетонные пилоны, простенки и стены толщиной: 300 мм – пилоны и простенки 1-го этажа; 220 мм – пилоны и простенки типовых этажей; 180 мм – стены технической надстройки; 200 мм – стены ЛЛУ; 180 мм – стены между шахтами.

Несущие надземные конструкции корпуса 3.1, 3.3 запроектированы из бетона класса: В35, W6, F100 – 1...2 этаж, включая плиту перекрытия над 2-ым этажом; В30, W6, F100 – 3...10 этаж, включая плиту перекрытия над 10-ым этажом; В25, W4, F100 – 11...19 этаж.

Пристройки Пр1, Пр2, Пр3 (1 эт.). Фундамент пристроек Пр1, Пр2 запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 900 мм на естественном основании. Фундамент пристройки Пр3 запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 400 мм на естественном основании. Монолитные железобетонные плиты выполнены из бетона В25 F150 W6 по ГОСТ 26633-2015.

Наружные стены – монолитные железобетонные толщиной 300, 250 мм. Колонны – сечением 400x400, 400x500 мм и пилоны 400x1500 мм. Плиты перекрытий подвала – монолитные железобетонные плиты толщиной 300 мм.

Горизонтальные несущие конструкции надземной части – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм – плита покрытия. Вертикальные несущие конструкции надземной части пристройки – монолитные железобетонные колонны размером поперечного сечения 400x400, 300x300 мм. Все несущие конструкции пристройки запроектированы из бетона В25, W4, F100, кроме оговоренного.

Корпус 3.2; 3.5 (14 эт.). Фундамент корпуса запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 700 мм на естественном основании. Наружные стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 и 300 мм с локальным утолщением до 360 мм. Внутренние стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 200 и 180 мм. Пилоны и простенки подвала – монолитные железобетонные прямоугольного сечения шириной 260 мм.

Плиты перекрытий подвала – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В30, F100, W6. На локальных участках плиты перекрытия над подвалом запроектированы балки размерами 200x500(h) и 260x400(h) мм.

Несущие подземные конструкции корпусов 3.2 и 3.5 выполнены из бетона класса В30, F150, W6 (кроме оговоренного).

Горизонтальные несущие конструкции надземной части – монолитные железобетонные плиты толщиной: 180 мм – типовых этажей и плиты покрытия технической надстройки; 200 мм – плиты покрытия. Вертикальные несущие конструкции надземной части – монолитные железобетонные пилоны, простенки и стены толщиной: 260 мм – пилоны и простенки 1-го этажа; 200 мм – пилоны и простенки типовых этажей и стены ЛЛУ; 180 мм – стены технической надстройки и между шахтами.

Несущие конструкции корпуса 3.2, 3.5 запроектированы из бетона по ГОСТ 26633-2015: В30, W6, F100 – 1...5 этаж, включая плиту перекрытия над 5-ым этажом; В25, W4, F100 – 6...14 этаж.

Корпус 3.4; 3.6 (24 эт.). Фундамент корпуса запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 1100 мм на естественном основании. Наружные стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 300, 200 мм (для корпуса 3.4), 250 мм (для корпуса 3.6), с локальным утолщением до 400 мм. Внутренние стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 300, 200 и 180 мм. Пилоны и простенки подвала – монолитные железобетонные прямоугольного сечения шириной 300 мм.

Плиты перекрытий подвала – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. На локальных участках плиты перекрытия над подвалом запроектированы балки размерами 200x400(h) и 260x400(h) мм.

Несущие подземные конструкции корпусов 3.4 и 3.6 выполнены из бетона класса В35, F150, W6.

Горизонтальные несущие конструкции надземной части – монолитные железобетонные плиты толщиной: 180 мм – типовых этажей и плиты покрытия технической надстройки; 200 мм – плиты покрытия. Вертикальные несущие конструкции надземной части – монолитные железобетонные пилоны, простенки и стены толщиной: 300 мм – пилоны и простенки 1-го этажа; 220 мм – пилоны и простенки типовых этажей; 180 мм – стены технической надстройки и стены между шахтами; 200 мм – стены ЛЛУ.

Несущие конструкции корпуса 3.4, 3.6 запроектированы из бетона по ГОСТ 26633-2015: В35, W6, F100 – 1...7 этаж, включая плиту перекрытия над 7-ым этажом; В30, W6, F100 – 8...15 этаж, включая плиту перекрытия над 15-ым этажом; В25, W4, F100 – 16...24 этаж.

Наружные стены: на первом этаже – двухслойные, самонесущие: наружный слой – утеплитель (минеральная вата) толщиной 160 мм, облицованный керамической плиткой; внутренний слой – газобетонные блоки толщиной 200 мм, оштукатуренные с внутренней стороны; со 2-го этажа – самонесущие, трехслойные стеновые панели заводского

изготовления: наружный слой – бетон толщиной 70 мм, облицованный керамической плиткой, средний слой 28 – экструдированный пенополистирол XPS толщиной 120 мм, внутренний слой – бетон толщиной 80 мм.

Наружные стены подземной части – монолитные железобетонные стены с устройством утепления экструдированным пенополистиролом на 2000 мм ниже уровня грунта по всему периметру здания.

Лестничные марши – в уровне минус 1 этажа монолитные из железобетона класса В25, толщиной 180 и 200 мм, в уровне 1-го этажа частично монолитные, частично сборные железобетонные марши, начиная с уровня 2-го этажа и выше – сборные железобетонные лестничные марши. Лестничные междуэтажные площадки – монолитные из железобетона класса В25, толщиной 180 мм.

Подземная автостоянка

Фундамент – монолитная железобетонная плита на естественном основании. Толщина фундаментной плиты – 750 мм.

Наружные стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм.

Внутренние стены – монолитные железобетонные толщиной 300 и 200 мм из бетона В30.

Колонны – сечением 400x800, 400x1000, 400x1200, 400x1500, 600x1000, 600x1200 мм из бетона В35.

Плиты покрытия подземной автостоянки – монолитные железобетонные плиты толщиной 350 мм с локальными утолщениями до 800 мм в зонах капителей над колоннами.

Несущие конструкции подземной автостоянки выполнены из бетона класса В35, F200, W8 (кроме оговоренного).

Под фундаментами проектируемых сооружений запроектирована бетонная подготовка из бетона В10 толщиной 100 мм, поверх которой устраивается непрерывный ковер гидроизоляции (общая толщина с учетом гидроизоляции – 140 мм). В связи с наличием в основании фундаментов корпусов 3.5, 3.6 и подземной автостоянки насыпных грунтов ИГЭ-1а и ИГЭ-1б, проектом предусмотрена замена насыпных грунтов на песчаную подушку с послойным уплотнением до  $K_{som}$  не менее 0,95 с модулем общ. деформации  $E=25$  МПа.

Гидроизоляция подземных конструкций – наплавляемая Техноэласт ЭПП в два слоя (или аналог). Вертикальная наружная оклеечная гидроизоляция подземной части возвышается на 500 мм от уровня земли. Также проектом предусмотрена отсечная горизонтальная гидроизоляция между легкобетонными блоками и ниже расположенными конструкциями.

Расчет несущих конструкций зданий выполнен в программном комплексе ЛИРА САПР 2021.

Проектом предусмотрена разработка грунта котлована глубиной до 8,03 м под защитой ограждения из стальных труб  $\varnothing 377 \times 8$  мм с шагом 1,0 м с устройством заборки из досок. Заглубление труб ограждения котлована принято равным 4,01...6,00 м. Длина труб ограждения составляет 7,85...12,30 м.

Ограждение котлована запроектировано: консольным с устройством пионерного котлована в осях 11.9-30.9/БА.9, 1.9-10.9/А.9; консольным без устройства пионерного котлована в осях 30.9/Я.21-Б.А.9. Глубина пионерного котлована составляет 1,35...3,65 м; с устройством распорной системы в осях 11.9/М.9-БА.9, 1.9-М.9, 10.9/А.9. В осях 10.9/А.9-Л.9, 30.9/М.9-БА.9 предусмотрено разработка котлована в естественных откосах.

На консольных участках ограждения предусмотрено устройство обвязочного пояса из швеллера 20У. На участках устройства распорной системы – из спаренного двутавра 35Б1. Распорная система запроектирована из наклонных подкосов и горизонтальных распорок на угловом участке. Распорки и подкосы выполняются из стальных труб  $D377 \times 8$ .

Ограждение котлована рассчитано в программе «Wall-3».

#### **4.2.2.4. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

Система электроснабжения

Электроснабжение объекта предусмотрено по техническим условиям на технологическое присоединение к электрическим сетям от 25.10.2022 № И-20-00-391775/125, выданным ПАО «Россети Московский регион».

Электроснабжение жилого комплекса предусматривается выполнить от РУ-0,4 кВ двухтрансформаторной подстанций с глухозаземленной нейтралью ТП 10/0,4 кВ, с сухими трансформаторами по 2-лучевой схеме отдельными кабельными линиями до каждого ВРУ.

Трансформаторная подстанция разрабатывается отдельным комплектом и в объем данного проекта не входит.

Электроснабжение корп. 3.1-3.4 и паркинг от проектируемой ТП-3 – 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами: Рр корп. 3.1-3.4 и паркинг = 1895,1 кВт.

Электроснабжение корп. 3.5, 3.6 от проектируемой РТП – 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами: Рр корп. 3.5, 3.6 = 748,6 кВт.

Питающая сеть 0,4 кВ выполняется кабелями марки АПвБШп-1.

Сечения токоведущих жил кабелей принимаются по длительно допустимому току нагрузки в нормальном и послеаварийном режиме работы сети с последующей проверкой по допустимой потере напряжения.

Прокладка проектируемых кабельных линий запроектирована по типовым решениям А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

Электроприемники здания делятся на электроприемники I категории и электроприемники II категории.

Для электропитания потребителей I категории электроснабжения предусмотрены устройства автоматического ввода резерва (АВР) на два ввода, третий независимый источник (UPS) для подключения приборов ПОС и СС поставляется комплектно с оборудованием.

Для приёма, учёта и распределения электроэнергии по потребителям разного функционального назначения (жилая часть, нежилые помещения, автостоянка) предусматриваются самостоятельные вводно-распределительные устройства с взаимно-резервирующими кабельными вводами от РУ-0,4кВ ТП.

Расчет электрических нагрузок проектируемого комплекса произведен в соответствии с СП 256.1325800.2016.

Установленная мощность для нежилых помещений общественного назначения принята из расчёта 0,2 кВт на квадратный метр общей площади.

Расчётная мощность на квартиру и гостиничный номер принята – 10 кВт, удельная расчетная нагрузка на квартиру принята по таблице 7.1 СП256.1325800.2016.

Мощность электроплит в квартирах до 8,5 кВт.

Ввод в квартиру – однофазный.

Силовые нагрузки здания составляют лифты, дренажные насосы, силовое оборудование автостоянки, приточно-вытяжная вентиляция, тепловые завесы, система обогрева водосточных воронок и вентиляторы системы противодымной защиты.

Вентиляторы дымоудаления в подсчёте расчётных электрических нагрузок на вводе не учитываются.

Предусмотрено автоматическое отключение приточно-вытяжной вентиляции и автоматическое включение системы дымоудаления при пожаре.

Здание корпуса в соответствии с СТУ содержит семь пожарных отсека. Потребители каждого пожарного отсека запитаны от самостоятельных ВРУ. В соответствии с требованиями СП 6.13130.2021 питание электроприемников систем противопожарной защиты осуществляется от самостоятельных панелей противопожарных устройств ПЭСФЗ, которая запитана от панелей ВРУ, с устройством автоматического включения резерва (панели АВР). Панели ПЭСФЗ имеют отличительную окраску.

В квартирах предусмотрены щиты механизации для проведения отделочных и ремонтных работ.

В нежилых помещениях общественного назначения предусмотрены щиты механизации для проведения отделочных и ремонтных работ.

Все устанавливаемые распределительные и групповые щиты, пульта управления, распаечные коробки, розетки и др. электроустановочные и электромонтажные изделия, устанавливаемые в помещениях, имеющих пожароопасные зоны, согласно ПУЭ гл. 7.4 (П-Па, П-И) имеют степень защиты не менее IP44, степень защиты электрооборудования в помещениях с влажной средой – не менее IP44. В административно-бытовых помещениях и в других технических помещениях с нормальной средой используется оборудование со степенью защиты IP20.

Взрывоопасных помещений в здании нет.

Электрощитовые помещения, помещения СС, диспетчерская относятся к помещениям категории В4.

Источники бесперебойного питания (блоки аварийного питания) для систем связи, сигнализации, оборудования обеспечения учитываются разработчиками данных систем.

Световые указатели «ВЫХОД», предназначенные для обозначения путей эвакуации, имеют встроенные аккумуляторные батареи на 1 час работы при исчезновении напряжения.

Для электроприемников I категории электроснабжения предусмотрено установка устройства автоматического включения резерва (АВР) на вводе, подключенного двумя кабельными линиями с разных секций шин.

В автостоянке у въезда предусматривается установка розеток, подключенных к сети электроснабжения по первой категории, для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования на напряжении 220 В, п. 6.4.6 СП 113.13330.2016.

Согласно СП 256.1325800.2016 п. 7.3.1, 7.3.2 для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной нагрузки не требуется.

Для управления электродвигателями насосных и вентиляционных противодымных установок предусмотрены комплектные щиты управления. Системы общеобменной вентиляции управляются шкафами, учтенными в разделе автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования.

Согласно гл. 17 СП 256.1325800.2016 расчетные счётчики электрической энергии устанавливаются на границе разграничения балансовой принадлежности.

Учет электрической энергии предусмотрен счетчиками электроэнергии, установленными на вводах ВРУ и в этажных щитах (для квартир). Предусмотрены электронные многотарифные трехфазные счетчики учета активно-реактивной электроэнергии класса точности 0,5S, прямого включения и подключенных через трансформаторы тока с использованием испытательных колодок, класса точности 0,5S. Счетчики располагаются в отдельных щитах учета ШУ. Данный тип счетчиков предполагает возможность включения в систему АСКУЭ.

Квартирный учет установлен в этажных щитах.

Система заземления объекта TN-C-S, выполнена в соответствии с главой 1.7 ПУЭ.

Электробезопасность обеспечена с помощью применения устройства защитного отключения, автоматических выключателей и выполнением основной и дополнительной систем уравнивания потенциалов.

Проектной документацией предусмотрено выполнение основной и дополнительной систем уравнивания потенциалов.

В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных при установке светильников общего освещения над полом менее 2,5 м применяются светильники класса 2 или 3; при использовании светильников класса 1, группа защищается УЗО с током срабатывания до 30 мА.

В цепях питания электроприемников систем противопожарной защиты УЗО не устанавливаются.

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003 здание относится к III уровню защиты. Для защиты здания укладывается молниеприёмная сетка из стали 10 мм с шагом ячейки не более 10x10 м в пироге кровли между негорючими слоями по периметру здания, по поперечным осям. Каждые 20 м предусмотрены токоотводы. В качестве вертикальных токоотводов используется стальной пруток А240 диаметром 10 мм, проложенный в швах стеновых панелей, соединение выполняется сваркой/пайкой. Токоотводы свариваются с контуром заземления.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, опоры заградительных огней (ЗОМ) и т.д.) присоединяются к сетке, а неметаллические элементы оборудуются дополнительными молниеприёмниками и также присоединяются к сетке.

Контур заземления выполняется из полосовой стали 5x40 мм, проложенной в земле по периметру здания (на 0,5-0,7 м от уровня земли и на 1 м от стен здания).

Распределительные сети в жилых корпусах 3.1-3.4 1 этапа от вводно-распределительных устройств до поэтажных щитков выполняются пятипроводным кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, в корпусах гостиниц 3.5, 3.6 2 этапа от вводно-распределительных устройств до поэтажных щитков выполняются пятипроводным кабелем марки ППГнг(А)-HF.

Допускается применение в питающих и распределительных сетях кабелей и проводов с алюминиевыми жилами сечением не менее 16 мм<sup>2</sup> п.15.3 СП 256.1325800.2016.

Групповые силовые сети прокладываются открыто на лотках, в ПВХ трубах кабелем марки ВВГнг(А)-LS жилых корпусах 3.1-3.4, парковке, кабелем марки ППГнг(А)-HF в корпусах гостиниц 3.5, 3.6, парковке.

Групповые сети рабочего освещения прокладываются кабелем марки ВВГнг(А)-LS для корпусов 3.1.-3.4, ППГнг(А)-HF для корпусов 3.5, 3.6 с медными жилами в ПВХ трубах в монолите стен и перекрытий, в ПВХ трубах в штрабах стен, по полосе шахты лифтов и кабелем открыто в технических помещениях. Групповые сети аварийного освещения прокладываются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS для корпусов 3.1.-3.4, ППГнг(А)-FRHF для корпусов 3.5, 3.6, парковки с медными жилами в ПВХ трубах в монолите стен и перекрытий, в ПВХ трубах в штрабах стен и кабелем открыто в технических помещениях.

В соответствии с п. 15.10 СП 256.1325800.2016 прокладка транзитных кабельных линий через помещения других собственников не допускается.

В соответствии с СП 113.13330.2016 п. 6.1.4 сети электроснабжения стоянок автомобилей должны быть автономными от инженерных сетей пожарных отсеков другого класса функциональной пожарной опасности. При транзитной прокладке через помещения стоянки автомобилей кабельных линий, принадлежащих зданию, в которое встроена (пристроена) стоянка автомобилей, сети электроснабжения должны быть изолированы строительными конструкциями с пределом огнестойкости не ниже EI 150.

Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории 4 с низко дымо- и газовыделением типа ВВГнг(А)-FRLS для корпусов 3.1.-3.4, ППГнг(А)-FRHF для корпусов 3.5, 3.6, парковки (лифты, дымоудаление, ПОС, освещение эвакуационное, освещение безопасности).

Для прокладки сетей оборудования противопожарной защиты в строительной части проекта предусмотрены отдельные шахты.

Групповые сети от этажных щитов до щитка (ЩЭМк) прокладываются кабелем марки АсВВГнг(А)-LS для корпусов 3.1.-3.4 сечением не менее 16 мм<sup>2</sup>, ППГнг(А)-HF для корпусов 3.5, 3.6 в трубах ПВХ за подшивным потолком.

Типы светильников выбираются в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды. Во всех помещениях с пожароопасными зонами класса П-Па применяются светильники со степенью защиты не менее IP44, в помещениях с зонами класса П-И – не менее IP54, в помещениях с обычной средой – IP20. Во влажных и сырых помещениях степень защиты светильников IP44/IP65.

Для освещения подземной автостоянки применяются линейные пылевлагозащищенные (IP65) светодиодные светильники с микропризматическим рассеивателем из поликарбоната, класса пожароопасности П-П мощностью 31 Вт, световой поток 4000 лм.

В проектируемом жилом комплексе приняты следующие виды освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное) и ремонтное (питание светильников ремонтного освещения осуществляется через понижающие разделительные трансформаторы типа ЯТП 220/36 В). В помещениях насосных и ИТП предусматривается ремонтное (переносное) электроосвещение напряжением 12 В, которое запитывается от группы сети освещения напряжения 220 В через понижающий трансформатор типа ЯТП 220/12 В.

В соответствии с СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования» предусматривается охранное освещение – часть светильников эвакуационного освещения с электроснабжением по I-ой категории надежности:

- устанавливаются световые указатели для обозначения мест размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации;

- световые указатели «Выход» устанавливаются на путях эвакуации, у входов на лестничные клетки, в коридорах устанавливаются светильники направления движения.

Световые указатели включены постоянно и имеют встроенные аккумуляторные батареи на 1 час со встроенной автоматической системой тестирования;

- световые указатели направления движения автомобилей в автостоянке устанавливаются на путях движения автомобилей в два уровня на высоте 0,5 и 2 м от пола;

- световой указатель «Станция пожаротушения» устанавливается над входом в помещение насосной станции пожаротушения;

- светильники эвакуационного освещения работают постоянно.

Проектом предусматривается освещение пожарных кранов и пожарных гидрантов от сети эвакуационного освещения.

Проектом предусмотрена установка световых указателей «Выход», указателя номера дома, пожарного гидранта и «насосная станция пожаротушения», огней светового ограждения – светильниками со светодиодами, также предусмотрено рекламное освещение (иллюминация).

Освещенность на путях эвакуации (в том числе в начале и конце пути) и в местах оказания (предоставления) услуг для МГН повышена на одну ступень по сравнению с требованиями СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение». Перепад освещенности между соседними помещениями и зонами не более 1:4. Также в санузлах МГН предусмотрено аварийное освещение.

Антипаническое освещение направлено на предотвращение паники и обеспечение условий для безопасного подхода к путям эвакуации и его следует предусматривать в больших помещениях площадью более 60 м<sup>2</sup> при одновременном нахождении в нем 30 и более человек, а также в помещениях с постоянным пребыванием маломобильных групп.

Нормы освещенности, предельная равномерность освещенности, порядок включения и продолжительность работы освещения путей эвакуации, антипанического освещения согласно таблице 7.28 СП 52.13330.2016:

Эвакуационное освещение предусматривается в коридорах, вестибюлях, лифтовых холлах, лестничных клетках, зонах безопасности.

Согласно СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» средняя горизонтальная освещенность основных проездов микрорайона – 4 лк, открытых стоянок – 6 лк, спортивных и детских площадок – 10 лк, хозяйственных площадок – 2 лк.

Для обеспечения нормативной освещенности предусматривается установка опор высотой 4 и 6 м со светодиодными светильниками мощностью 28,1 и 52,3 Вт, опор высотой 4 м со светодиодными прожекторами мощностью по 36,7 Вт. Для ландшафтного освещения устанавливаются светильники типа «торшер» высотой 1 м мощностью 19 Вт.

Опоры освещения располагаются на расстоянии не менее 0,6 м от лицевой грани бортового камня проезжей части.

Для установки опор в пределах границы подземного паркинга применяются закладной фундамент неглубокого заложения, в остальных случаях типовые закладные завода изготовителя опор.

Питание проектируемой сети наружного освещения осуществляется от БРП пристроенной к ТП-1 (относится к 1-му этапу) в счет выделенной мощности по ТУ ПАО «Россети Московский регион».

Все решения по питанию, монтажу БРП, внутреннему оборудованию в БРП рассмотрены в томе 02-НЛ-ПИР-П-ИОС1.2.1 ««Жилой комплекс. Жилые дома – корпуса 1.1, 1.2, 1.3. Первый этап строительства» по адресу: г. Москва, 3-й Нижнелихоборский пр., вл. 1.

Подключение проектируемых установок наружного (функционального) освещения выполняется по ТУ ГУП «Моссвет».

Подключение проектируемой сети наружного освещения (функционального) осуществляется от опор сети наружного освещения корп. 2.1, 2.2 (2-ой этап строительства) рассмотрено в 25-НЛ-ПИР-П-ИОС1.2 «Внутриплощадочное освещение «Многоквартирные жилые дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземной автостоянкой. Корпуса 2.1, 2.2. Второй этап строительства» по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Тимирязевское, проезд Нижнелихоборский 3-й».

Подключение проектируемых установок ландшафтного освещения выполняется по ТУ ГУП «Моссвет».

Подключение проектируемой сети ландшафтного освещения осуществляется от светильника сети ландшафтного освещения корп. 1.3. Для подключения сети ландшафтного освещения в БРП установлен шкаф управления художественно-архитектурной ШУАХП (ЩДО), рассмотрен в томе 02-НЛ-ПИР-П-ИОС1.2.1 ««Жилой комплекс. Жилые дома – корпуса 1.1, 1.2, 1.3. Первый этап строительства» по адресу: г. Москва, 3-й Нижнелихоборский пр., вл. 1.

Общая нагрузка наружного освещения корп. 3.1-3.4 составляет 1,956 кВт, в том числе: функциональное освещение – 1,652 кВт, ландшафтное освещение – 0,304 кВт.

Общая нагрузка наружного освещения корп. 3.5, 3.6 составляет 0,207 кВт, в том числе: функциональное освещение – 0,169 кВт, ландшафтное освещение – 0,038 кВт.

Распределительная сеть наружного освещения выполняется кабелем ВБШв-1 сечением 4x16 мм<sup>2</sup>, для линии питания светильников ландшафтного освещения ВБШв-1 3x16 мм<sup>2</sup>.

Способ прокладки кабелей – в траншее в трубе ПНД Д50. Глубина заложения кабельных линий – 700 мм от уровня планировочной отметки, а при пересечении проезжей части дорог – 1000 мм. Проложенный кабель должен иметь присыпку, а сверху засыпку слоем мелкой просеянной земли из нейтрального грунта или песка.

Управление освещением – централизованное телемеханическое с пульта диспетчерского управления филиала «Моссвет».

В помещении БРП устанавливается телемеханическое оборудование с установкой шкафов телемеханики. Выполняется система телесигнализации, телеизмерений и телеуправления наружным освещением.

Для рационального использования электроэнергии, на отходящем направлении освещения детских площадок предусмотрено установка шкафа управления наружным освещением ШУНО-СС.02.1К с программным устройством для отключения УНО в ночное время.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по экономии электроэнергии, энергоэффективному использованию применяемого электрооборудования.

#### Сети связи

Проектной документацией предусмотрено оснащение жилых домов и гостиницы: мультисервисной сетью связи; системой кабельного телевидения; системой радиодиффузии; системой оповещения о ГО и ЧС; опорной сетью передачи данных; системой охранного телевидения; системой охраны входов; системой контроля управления доступом; системой диспетчеризации вертикального транспорта и инженерного оборудования; автоматизированной системой общеобменной вентиляции; системой контроля концентрации угарного газа в помещении автостоянки; системой автоматизации и диспетчеризации индивидуального теплового пункта; системой автоматизации хозяйственно питьевого водоснабжения; системой автоматизации противопожарного водоснабжения; системой автоматизации дренажной канализации; автоматизированной системой коммерческого учета энергоресурсов.

Для присоединения к внутриплощадочным сетям связи предусмотрена прокладка оптических кабелей ИКСЛнг(А)-НГ-М6П-А48-2.7 и ИКСЛнг(А)-НГ-М4П-А8-2.7 от оптического кросса ШКОС-48-SC, устанавливаемого в шкафу ГЦУС, расположенного в помещении сетей связи корпуса 1.1 с установкой проектируемой оптической муфты МО-3.1 в корпусе 3.2.

Для присоединения к внутриплощадочным сетям диспетчеризации предусмотрена прокладка оптических кабелей ДПО-нг(А)НГ-24У(4x6)-2,7 кН и ДПО-нг(А)НГ-08У(1x8)-2,7 кН от оптического кросса ШКОС-24-SC, устанавливаемого в шкафу ВКСС/ЦТУС, расположенного в помещении сетей связи ОДС корпуса 1.1 с установкой проектируемой оптической муфты МЗ.1 в корпусе 3.2.

В помещении сетей связи корпусов 3.1-3.6 оптический кабель расщивается на кросс оптический ШКОС-8-SC, устанавливаемый в стойку телекоммуникационную ОСПД-М.

Прокладка кабеля осуществляется в 2 отверстием проектируемой кабельной канализации.

Проектируемая 2 отверстием кабельная канализация для подключения объекта к существующим сетям предусматривается из жестких гофрированных полиэтиленовых труб с двуслойной стенкой Д110. В качестве смотровых устройств используются колодцы ККСр-2.

Точкой присоединения является проектируемый колодец НК-2.2 на блоке проектируемой кабельной канализации.

Согласно Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности, СП 484.1311500.2020, СП 3.13130.2009 и СТУ объект оборудуется:

1. Автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС) с оснащением помещений пожарными извещателями. Система АПС выполняется на базе оборудования «РУБЕТЕК РУС» (или аналог). АУПС обеспечивает автоматическое включение систем противопожарной защиты.

В соответствии приказом Главного управления МЧС России по г. Москве и Департамента ГОЧСиПБ от 1 апреля 2020 № 327/27-08-232/20 проектом предусматривается автоматическая передача сигнала о возникновении пожара на ПАК «Стрелец-Мониторинг» Единого дежурно диспетчерского центра реагирования на чрезвычайные ситуации города Москвы. Для передачи сигналов «Пожар» и «Неисправность» используется объектовая станция ПАК «Стрелец-Мониторинг».

2. Системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре:

- в жилых корпусах – 3-го типа;
- в ПОН на 1-ом этаже – 2-го типа;
- в подземной автостоянке – 4-го типа;
- в корпусах гостиниц – 4-го типа.

СОУЭ 2-го типа строится на базе пожарной системы с помощью следующих устройств:

- оповещатели звуковые пожарные;
- оповещатели световые стробоскопические;
- оповещатели комбинированные светозвуковые пожарные (при необходимости);
- световые указатели «Выход», «Направление эвакуации».

Запуск СОУЭ 2-го типа осуществляется при поступлении сигналов из ЗКПС и/или АУПТ либо при ручном управлении при помощи органов управления ППК.

СОУЭ 3-го типа строится на базе пожарной системы с помощью следующих устройств:

- оповещатели речевые пожарные;
- оповещатели световые стробоскопические;
- оповещатели комбинированные светозвуковые пожарные;
- световые указатели «Выход», «Направление эвакуации».

СОУЭ 4-го типа в корпусах гостиниц, строится на базе пожарной системы «Тромбон» (или аналог) с помощью следующих устройств:

- стойки 19-дюймовые с аппаратурой контроля управления и усиления речевых сигналов;
- микрофонный пульт связи и управления оповещением в ручном режиме;
- оповещатели речевые пожарные;
- переговорные устройства системы обратной связи;
- оповещатели световые стробоскопические;
- световые указатели «Выход», «Направление эвакуации».

СОУЭ 4-го типа подземной автостоянки, строится на базе пожарной системы «Тромбон» с помощью следующих устройств:

- стойки 19-дюймовые с аппаратурой контроля управления и усиления речевых сигналов;
- микрофонный пульт связи и управления оповещением в ручном режиме;
- оповещатели речевые пожарные рупорные «Глагол», предназначенные для воспроизведения голосовых сообщений и специальных сигналов (сирена);
- переговорные устройства системы обратной связи;
- оповещатели световые стробоскопические;
- эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения;
- Световые указатели «Выход».

3. Системой противопожарной автоматики (системами общеобменной вентиляции, системами дымоудаления и подпора воздуха, системами пожаротушения, управления эвакуацией, управления лифтами, контроля доступа в части интеграции их работы с системой АПС).

#### **4.2.2.5. В части систем водоснабжения и водоотведения**

Водоснабжение – в соответствии с условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения АО «Мосводоканал» по договору от 29.12.2020 № 11052 ДП-В с дополнительными соглашениями от 20.05.2021 № 1, от 01.12.2021 № 2, от 14.03.2022 № 3, от 27.06.2022 № 4, от 22.12.2022 № 5, от 06.03.2023 № 6.

Гарантированный напор воды в точках присоединения – 30 м вод.ст.

Разрешенный водоотбор на хозяйственно-питьевые нужды – для корпусов 3.1-3.4 233,39 м<sup>3</sup>/сут, для корпусов 3.5, 3.6 – 184,75 м<sup>3</sup>/сут; наружное пожаротушение 110л/с, на внутреннее пожаротушение 76,0 л/с.

Водоотведение – в соответствии с условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения АО «Мосводоканал» по договору от 15.09.2020 № 10601 ДП-К и дополнительными соглашениями от 20.05.2021 № 1, от 14.03.2022 № 2, от 05.07.2022 № 3, от 22.12.2022 № 4, от 11.04.2023 № 5; с техническими условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения ГУП «Мосводосток» от 22.08.2022 № 853-22(ТП) по приложению № 1 к договору от 22.08.2022 № ТП-0716, от 23.08.2022 № 852-22(ТП) по приложению № 1 к договору от 23.08.2022 № ТП-0715.

Разрешенный водоотвод – хозяйственно-бытовые стоки: от корпусов 3.1-3.4 208,17 м<sup>3</sup>/сут; от корпусов 3.5, 3.6 – 186,95 м<sup>3</sup>/сут; поверхностные стоки: от корпусов 3.1-3.4 238,8 л/с; от корпусов 3.5, 3.6 – 50,6 л/с.

Система водоснабжения

Системы водоснабжения – в соответствии со Специальными техническими условиями на проектирование и строительство объекта.

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения проектируемых корпусов является существующая кольцевая городская сеть хозяйственно-противопожарного водоснабжения. Качество воды соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Проектными решениями для этапа 1 строительства в границах земельного участка предусмотрено строительство сети водопровода с точками подключения: в колодце ВК-1 на проектируемом водопроводе Д400 в интервале между колодцами 40258-40259 и в колодце ВК-2 на ранее запроектированном водопроводе Д400 (положительное заключение экспертизы ООО «МЭИК» от 20.04.2022 №77-2-1-3-024454-2022) и двойной ввод водопровода для корпусов 3.1-3.4 (в корпус 3.2).

Проектными решениями для этапа 2 строительства предусматривается в границах земельного участка двойной ввод водопровода для корпусов 3.5, 3.6 (в корпус 3.5).

Наружная сеть принята из чугунных напорных высокопрочных труб ВЧШГ Д400 ГОСТ ISO 2531-2012 с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным цинковым, вводы водопровода из чугунных напорных высокопрочных труб ВЧШГ 2Д200 (для корпусов 3.1-3.4), 2Д250 (для корпусов 3.5, 3.6) ГОСТ ИСО 2531-2012 с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным цинковым. Прокладка трубопроводов – открытая в футлярах из стальных электросварных труб Д720, Д630, Д530 по ГОСТ 10704-91 с наружной изоляцией усиленного типа. Камеры и колодцы – из сборных железобетонных элементов оборудованы запорной арматурой и пожарными гидрантами.

На вводах предусмотрены водомерные узлы со счетчиком Д65 (для корпусов 3.1-3.4), Д80 (для корпусов 3.5, 3.6) с импульсным выходом и двумя обводными линиями с электрифицированными задвижками рассчитанными на пропуск противопожарного расхода воды каждая.

Системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения в корпусах 3.1-3.4 и 3.5, 3.6 выполнены раздельными.

Хозяйственно-питьевой водопровод

В корпусах 3.1-3.4 проектными решениями предусмотрена двухзонная система.

Для корпусов 3.1 и 3.3:

- 1-ая зона (с 1-го по 14-й этаж) с нижней разводкой магистрального трубопровода в подвале, с подачей холодной воды по подающим квартирным стоякам;

- 2-ая зона (с 15-го по 19-й этаж) с верхней разводкой магистрального трубопровода под потолком внеквартирного коридора 19-го этажа, с подачей холодной воды по главному подающему стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подвале.

Для корпуса 3.2:

- 1-ая зона (с 1-го по 14-й этаж) с нижней разводкой магистрального трубопровода в подвале, с подачей холодной воды по подающим квартирным стоякам.

Для корпуса 3.4:

- 1-ая зона (с 1-го по 14-й этаж) с нижней разводкой магистрального трубопровода в подвале, с подачей холодной воды по подающим квартирным стоякам;

- 2-ая зона (с 15-го по 24-й этаж) с верхней разводкой магистрального трубопровода под потолком внеквартирного коридора 24-го этажа, с подачей холодной воды по главному подающему стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подвале.

Требуемый напор на вводе с учетом ГВС для 1-й зоны составляет 92,4 м вод.ст. Для обеспечения требуемого расхода и напора предусмотрена насосная установка (2 раб., 1 рез.)  $Q=49,40 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H=75 \text{ м вод.ст.}$

Требуемый напор на вводе с учетом ГВС для 2-й зоны составляет 119,8 м вод.ст. Для обеспечения требуемого расхода и напора предусмотрена насосная установка (2 раб., 1 рез.)  $Q=20,20 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H=102 \text{ м вод.ст.}$

В корпусах 3.5, 3.6 проектными решениями предусмотрена двухзонная система.

Для корпуса 3.5:

- 1-ая зона (с 1-го по 14-й этаж) с нижней разводкой магистрального трубопровода в подвале, с подачей холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды по подающим квартирным стоякам.

Для корпуса 3.6:

- 1-ая зона (с 1-го по 14-й этаж) с нижней разводкой магистрального трубопровода в подвале, с подачей холодной воды по подающим квартирным стоякам.

- 2-ая зона (с 15-го по 24-й этаж) с верхней разводкой магистрального трубопровода под потолком коридора 24-го этажа, с подачей холодной воды по главному подающему стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подвале.

Требуемый напор на вводе с учетом ГВС для 1-й зоны составляет 92,4 м вод.ст. Для обеспечения требуемого расхода и напора предусмотрена насосная установка (2 раб., 1 рез.)  $Q=52,78 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H=65 \text{ м вод.ст.}$

Требуемый напор на вводе с учетом ГВС для 2-й зоны составляет 119,8 м вод.ст. Для обеспечения требуемого расхода и напора предусмотрена насосная установка (2 раб., 1 рез.)  $Q=24,52 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H=93 \text{ м вод.ст.}$

Горячее водоснабжение – с приготовлением в ИТП, с циркуляцией по магистралям и стоякам, напор в системе горячей воды поддерживается насосами хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В корпусах 3.1-3.4 проектными решениями предусмотрена двухзонная система.

Для корпусов 3.1 и 3.2:

- 1-ая зона (с 1-го по 14-й этаж) с верхней разводкой магистрального трубопровода под потолком внеквартирного коридора 14-го этажа, с подачей воды по главному подающему стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подвале;

- 2-ая зона (с 15-го по 19-й этаж) с верхней разводкой магистрального трубопровода под потолком 19-го этажа, с подачей воды по главному подающему стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подвале.

Для корпуса 3.2:

- 1-ая зона (с 1-го по 14-й этаж) с верхней разводкой магистрального трубопровода под потолком внеквартирного коридора 14-го этажа, с подачей воды по главному подающему стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подвале.

Для корпуса 3.4:

- 1-ая зона (с 1-го по 14-й этаж) с верхней разводкой магистрального трубопровода под потолком внеквартирного коридора 14-го этажа, с подачей воды по главному подающему стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подвале;

- 2-ая зона (с 15-го по 24-й этаж) с верхней разводкой магистрального трубопровода под потолком 24-го этажа, с подачей по главному подающему стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подвале.

В корпусах 3.5, 3.6 проектными решениями предусмотрена двухзонная система.

Для корпуса 3.5:

- 1-ая зона (с 1-го по 14-й этаж) с верхней разводкой магистрального трубопровода под потолком коридора 14-го этажа, с подачей горячей воды по главному подающему стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подвале.

Для корпуса 3.6:

- 1-ая зона (с 1-го по 14-й этаж) с верхней разводкой магистрального трубопровода под потолком коридора 14-го этажа, с подачей горячей воды по главному подающему стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подвале;

- 2-ая зона (с 15-го по 24-й этаж) с верхней разводкой магистрального трубопровода под потолком коридора 24-го этажа, с подачей горячей воды по главному подающему стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подвале.

Внутренние магистральные сети хозяйственно-питьевого водопровода Д15-200 монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и ГОСТ10704-94, квартирные стояки хозяйственно-питьевого холодного водопровода – из полипропиленовых труб PN20 Д40х6,7, квартирные стояки горячего водопровода – из полипропиленовых армированных труб PN25 Д40х6,7, главные стояки – из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы систем изолируются в необходимых местах.

Стояки хозяйственно-питьевого холодного водопровода номерного фонда корпусов 3.5, 3.6 монтируются из полипропиленовых труб, стояки горячего водопровода – из полипропиленовых армированных труб, главные стояки – из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Для подключения собственников квартир к системам водоснабжения проектными решениями предусмотрена установка запорной арматуры, водомерной вставки со счетчиком с импульсным выходом, обратного клапана и регулятора давления.

Для возможности подключения арендаторов общественных помещений на 1 этаже к системам водоснабжения проектными решениями предусмотрена установка в объеме арендуемого помещения запорной арматуры, водомерной вставки, обратного клапана и регулятора давления, разводка по санитарным узлам осуществляется силами и за счет средств арендатора.

Расчетный расход холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды для корпусов 3.1-3.4 с учетом расхода на полив составляет 232,52 м<sup>3</sup>/сут, в том числе на приготовление горячей воды 79,30 м<sup>3</sup>/сут.

Расчетный расход холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды для корпусов 3.5, 3.6 составляет 182,93 м<sup>3</sup>/сут, в том числе на приготовление горячей воды 96,73 м<sup>3</sup>/сут.

Пожаротушение – в соответствии со Специальными техническими условиями на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объектов.

Наружное пожаротушение с расходом воды не менее 110 л/с от пожарных гидрантов в количестве не менее трех, установленных на кольцевой сети водопровода Д400.

Внутреннее пожаротушение

Проектными решениями для корпусов 3.1-3.4 предусмотрены системы:

- внутренний противопожарный водопровод 1 зоны;
- внутренний противопожарный водопровод 2 зоны;
- автоматическое пожаротушение и внутренний противопожарный водопровод автостоянки;
- автоматическое пожаротушение кладовых в подземной части.

Внутренний противопожарный водопровод 1-й зоны – с 1-го по 14-й этаж с прокладкой распределительного кольцевого трубопровода в помещениях подвала.

Требуемый напор при пожаротушении для 1 зоны составляет 81,5 м вод.ст. Для обеспечения требуемых значений расхода и напора принята насосная установка (1 раб., 1 рез.) Q=86,4 м<sup>3</sup>/ч, H=62,9 м вод.ст. с жockey-насосом Q=1,8 м<sup>3</sup>/ч, H=70 м вод.ст.

Внутренний противопожарный водопровод 2-й зоны – с 15-го по 24-й этаж с прокладкой распределительного кольцевого трубопровода в помещениях подвала. Требуемый напор при пожаротушении для 2 зоны составляет 115,7 м вод.ст. Для обеспечения требуемых значений расхода и напора принята насосная установка (1 раб., 1 рез.) Q=18,72 м<sup>3</sup>/ч, H=98 м вод.ст. с жockey-насосом Q=1,8 м<sup>3</sup>/ч, H=104 м вод.ст.

Расход воды принят:

- для жилых секций корпуса 3.2 (высотой до 50 м) – 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с);
- для жилых секций корпусов 3.1, 3.3, 3.4 (высотой более 50 м) – 5,8 л/с (2 струи по 2,9 л/с);
- для подземного этажа (подвал с кладовыми) – 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с);
- для нежилых помещений на 1 этаже – 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с).

Кольцевые распределительные трубопроводы ВПВ и проложены по минус 1 этажу (подвалу) здания, а пожарные стояки с 12 пожарными кранами и более также закольцованы по верху.

Пожарные краны приняты Д50 с длиной пожарного рукава 20 м и стволами с диаметром sprыска 16 мм. При давлении у пожарных кранов более 0,45 МПа между пожарным клапаном и соединительной головкой предусматривается установка диафрагм.

Автоматическая установка пожаротушения и внутренний противопожарный водопровод автостоянки

Проектными решениями сети внутреннего противопожарного водопровода и автоматической установки водяного пожаротушения автостоянки приняты раздельными с общей насосной группой, расположенной в помещении насосной станции пожаротушения.

Для пожарных отсеков автостоянки предусмотрена АУП-С с интенсивностью орошения не менее 0,16 л/см<sup>2</sup> при площади для расчета расхода воды 120 м<sup>2</sup>, минимальным расходом не менее 30 л/с и продолжительности подачи воды 60 мин. Расчётный расход составляет 60,0 л/с.

Тип автоматической установки пожаротушения – водозаполненная, количество секций в подземной части – две. В качестве узлов управления секциями приняты контрольно-сигнальные клапана Д200. В секциях АУП-С, при использовании сигнализатор потока жидкости СПЖ, не превышаетея максимальное нормативное количество оросителей.

Расход воды на работу внутреннего противопожарного водопровода автостоянки 10,4 л/с (2x5,2 л/с). Пожарные краны приняты Д65 с длиной пожарного рукава 20 м и стволами РС-70 (не перекрывными) с диаметром срыска 19 мм. Требуемый напор составляет 52,2 м вод.ст. Для обеспечения требуемых значений расхода и напора принята насосная установка (1 раб., 1 рез.)  $Q=253,44 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=35 \text{ м вод.ст.}$  с жокей-насосом  $Q=1,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=44,7 \text{ м вод.ст.}$

Автоматическая установка пожаротушения кладовых в подземной части

Проектными решениями для кладовых в подвале предусмотрена водяная спринклерная АПТ с интенсивностью орошения не менее  $0,08 \text{ л/см}^2$ , при площади для расчета расхода воды  $60 \text{ м}^2$ , минимальным расходом не менее 10 л/с и продолжительности подачи воды 30 мин. Расчетный расход 17,8 л/с. Узлы управления для кладовых не предусматриваются, перед сигнализатором потока жидкости спринклерная сеть подключается к кольцевому магистральному противопожарному водопроводу 1-й зоны.

В каждой квартире (в ванной комнате или с/узле) после водосчётчика холодной воды предусмотрен отдельный кран Ду15 для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

Проектными решениями для корпусов 3.5,3.6 предусмотрены системы:

- внутренний противопожарный водопровод 1 зоны;
- внутренний противопожарный водопровод 2 зоны;
- внутренний противопожарный водопровод автостоянки;
- автоматическая установка пожаротушения автостоянки;
- автоматическая установка пожаротушения 1-й зоны корпусов 3.5 и 3.6 и кладовок в их подземной части;
- автоматическая установка пожаротушения 2-й зоны корпуса 3.6.

Внутренний противопожарный водопровод предусмотрен двузонным:

- 1-ая зона (с 1-го по 14-й этаж) с прокладкой распределительного кольцевого трубопровода в помещениях подвала;
- 2-ая зона (с 15-го по 24-й этаж) с прокладкой распределительного кольцевого трубопровода в помещениях подвала.

Расход воды принят:

- для корпуса 3.6 (высотой более 50 м) – с 1 по 14 этаж с расходом 18,4 л/с (4 струи по 4,6 л/с каждая);
- дополнительный расход на пожарный стояк 30 л/с;
- общий суммарный расход для расчета системы ВПВ высотного здания гостиницы не менее 50 л/с;
- для корпуса 3.5 (высотой до 50 м) – с 1 по 14 этаж с расходом 5,8 л/с (2 струи по 2,9 л/с).

Сети внутреннего противопожарного водопровода и автоматической установки водяного пожаротушения 1-й зоны корпусов 3.5 и 3.6 проектируются раздельными с общей насосной группой, расположенной в помещении насосной станции пожаротушения.

Для пожарных отсеков гостиницы, спроектирована АУП-С с интенсивностью орошения не менее  $0,08 \text{ л/см}^2$ , при площади для расчета расхода воды  $60 \text{ м}^2$ , минимальным расходом не менее 10 л/с и продолжительности подачи воды 30 мин. Расчётный расход составляет 26,0 л/с.

Тип автоматической установки пожаротушения – водозаполненная, количество секций – четыре.

Сети внутреннего противопожарного водопровода и автоматической установки водяного пожаротушения 2-й зоны корпуса 3.6 проектируются раздельными с общей насосной группой, расположенной в помещении насосной станции пожаротушения.

Для пожарных отсеков гостиницы, спроектирована АУП-С с интенсивностью орошения не менее  $0,08 \text{ л/см}^2$ , при площади для расчета расхода воды  $60 \text{ м}^2$ , минимальным расходом не менее 10 л/с (согласно п. 7.4.3 СТУ ПБ) и продолжительности подачи воды 30 мин. Расчётный расход принят из условия работы 12 спринклерных оросителей на площади  $60 \text{ м}^2$  и составляет 26,0 л/с.

Тип автоматической установки пожаротушения – водозаполненная.

Количество секций ПТ – две.

Автоматическая установка пожаротушения и внутренний противопожарный водопровод автостоянки.

Сети внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) и автоматической установки водяного пожаротушения (АУП-С) автостоянки проектируются раздельными с общей насосной группой, расположенной в помещении насосной станции пожаротушения.

Для автостоянки гостиницы спроектирована АУП-С с интенсивностью орошения не менее  $0,16 \text{ л/см}^2$ , при площади для расчета расхода воды  $120 \text{ м}^2$ , минимальным расходом не менее 30 л/с и продолжительности подачи воды 60 мин. Расчётный расход составляет 60,0 л/с.

Тип автоматической установки пожаротушения – водозаполненная, количество секций ПТ в подземной части – одна.

Расход воды на работу внутреннего противопожарного водопровода – 10,4 л/с (2струи по 5,2 л/с).

#### Автоматическая установка пожаротушения кладовых

Для кладовых в подвале спроектирована водяная спринклерная АПТ с интенсивностью орошения не менее 0,08 л/см<sup>2</sup>, при площади для расчета расхода воды 60 м<sup>2</sup>, минимальным расходом не менее 10 л/с и продолжительности подачи воды 30 мин. Расчетный расход воды 17,8 л/с.

Требуемый напор при пожаротушении для 1 зоны составляет 102,3 м вод.ст., для 2 зоны – 134,5 м вод. ст., для автостоянки – 52,2 м вод.ст.

Для обеспечения необходимых расходов и напоров в системах пожаротушения корпусов 3.5 и 3.6 с примыкающей в подземной части автостоянкой в помещении насосной станции пожаротушения проектными решениями предусмотрены:

- для 1 зоны повысительная насосная установка (1 раб., 1 рез.) Q=273,6 м<sup>3</sup>/ч, H=75 м вод.ст., жокей-насос Q=1,8 м<sup>3</sup>/ч, H=82,6 м вод.ст.

- для 2 зоны пожаротушения повысительная насосная установка (1 раб., 1 рез.) Q=273,6 м<sup>3</sup>/ч, H= 107 м вод.ст., жокей-насос Q=1,8 м<sup>3</sup>/ч, H=120 м вод.ст.

- для автостоянки повысительная насосная установка (1 раб., 1 рез.) Q=253,44 м<sup>3</sup>/ч, H=25 м вод.ст., жокей-насос Q=1,8 м<sup>3</sup>/ч, H=36,8 м вод.ст.

Трубопроводы систем запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75.

От всех пожарных насосных установок выведены наружу пожарные патрубки с головками Д80 для присоединения рукавов пожарных машин.

#### Система водоотведения

Системы водоотведения – в соответствии со Специальными техническими условиями на проектирование и строительство объекта.

#### Бытовая канализация

Для отведения бытовых сточных вод от проектируемых корпусов 3.1-3.4 проектными решениями предусмотрена прокладка самотечной наружной сети с подключением в существующий канализационный коллектор Д1500.

Отведение бытовых сточных вод от корпусов 3.5 и 3.6 предусмотрено самотечной наружной сетью с подключением в проектируемую наружную сеть от корпусов 3.1-3.4.

Трубопроводы наружной сети Ду200, 250 и выпуски из корпусов Ду100, 150 предусмотрены из чугунных напорных высокопрочных труб ВЧШГ ГОСТ ISO 2531-2012. Прокладка трубопроводов – открытая. Колодцы на сети из сборных железобетонных элементов.

Расчетный объем бытовых сточных вод с учетом стока от кондиционеров составляет: от проектируемых корпусов 1 этапа строительства – 208,17 м<sup>3</sup>/сут; от 2 этапа – 185,13 м<sup>3</sup>/сут.

Бытовая канализация жилых помещений – самотеком в проектируемую сеть бытовой канализации отдельными выпусками.

Бытовая канализация нежилых помещений – самотеком в проектируемую сеть бытовой канализации отдельными выпусками.

Бытовая канализация, напорная – от сантехнических приборов ПУИ канализационной насосной установкой, подключение напорного трубопровода предусматривается через петлю гашения напора в самотечный трубопровод бытовой канализации.

Трубопроводы систем самотечной бытовой канализации (в подземном этаже и в автостоянке) монтируются из чугунных безраструбных труб, стояки – из полипропиленовых раструбных труб, подводки к приборам – из полипропиленовых канализационных труб ПП. Сети бытовой напорной канализации в пределах ПУИ предусматриваются из труб PP-R PN20.

Дренажная канализация, напорная дренажная канализация – с отведением условно-чистых вод от утечки от оборудования и трубопроводов с полов помещений технического этажа при опорожнении и ремонте систем, аварийных стоков из технических помещений, удаления воды после пожаротушения.

Для удаления воды после пожаротушения, аварий и воды при опорожнении водяных систем предусмотрены приемки с дренажными насосами марки «Гном». Из приемков вода в автоматическом режиме в зависимости от уровня наполнения приемков откачивается насосами в магистральные трубопроводы и отдельными выпусками от каждой секции отводятся в наружную сеть дождевой канализации.

Для отвода аварийных и условно чистых вод в автостоянке предусматриваются лотки и приемки с погружными насосами. Напорные трубопроводы от дренажных насосов предусматриваются из оцинкованных стальных труб на резьбовых соединениях. Горизонтальные трубопроводы самотечных систем К13 в пределах автостоянки и подвала приняты из чугунных безраструбных труб типа SML.

Для удаления аварийной воды, и воды при опорожнении водяных систем в помещении ИТП, предусмотрены приемки с дренажными насосами Q=10 м<sup>3</sup>/ч; H= 10 м вод.ст. с отведением вод в магистральные трубопроводы и отдельным выпуском через колодец-охладитель в наружную сеть дождевой канализации. В пределах ИТП система монтируется из стальных электросварных труб.

В помещении насосной станции пожаротушения и в приемках автостоянки предусматривается установка насосов (1 раб., 1 рез.) Q=16 м<sup>3</sup>/ч; H= 16 м вод.ст.

Подключение дренажных насосов к напорной сети осуществляется через обратный клапан и задвижку, подсоединение напорных труб к безнапорным – с помощью петли гашения.

#### Отвод поверхностных стоков

Водосток – с отводом дождевых и талых вод через водосточные воронки Д100 с электрообогревом по внутренней сети водостока самотеком отдельными выпусками в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

Расчетный расход дождевых вод с кровли корпусов 3.1-3.4 с учетом стока с террас на 6 и 22 этажах составляет 141,7 л/с; с кровли корпусов 3.5-3.6 с учетом стока с террас 22 этаже – 35,15 л/с.

Трубопроводы системы внутренних водостоков под потолком верхнего этажа предусматриваются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91; в пределах типовых этажей, 1-го этажа – из клеевой трубы НПВХ. В пространстве подвесного потолка прокладка стальных трубопроводов выполняется в негорючей теплоизоляции, а в автостоянке и на минус 1 этаже из чугунных безраструбных труб типа SML.

#### Дождевая канализация

Отведение от корпусов 3.1 и 3.2 предусмотрено самотеком по выпускам Д100, 150 в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации Д400 с дальнейшим подключением в проектируемую сеть Д630 по объекту: «Строительство улицы местного назначения от Станционной улицы до 1-го Нижнелихоборского проезда. 1-й и 2-й этап строительства» (положительное заключение ООО «МЭИК» от 06.08.2021 № 77-2-1-3-043794-2021), далее стоки отводятся в коллектор ливневой канализации согласно Договору № ТП-0716-22 ГУП «Мосводосток» в смотровой колодец вблизи вл. 1 по 3-му Нижнелихоборскому проезду.

Отведение от корпусов 3.2, 3.3, 3.4 самотеком по выпускам Д100, 150 и поверхностного стока с территории предусмотрено в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации Д400 с подключением в коллектор ливневой канализации согласно Договору № ТП-0716-22 ГУП «Мосводосток» в смотровой колодец К2 вблизи вл. 1 по 3-му Нижнелихоборскому проезду.

Отведение от корпусов 3.5-3.6 самотеком по выпускам Д100, 150 осуществляется по проектируемой внутриплощадочной сети дождевой канализации Д200-Д400 с подключением на границе проектирования во внутриплощадочную сеть дождевой канализации Д400 от корпусов 3.2, 3.3, 3.4.

Внутриплощадочная сеть дождевой канализации запроектирована из безнапорных канализационных полимерных труб со структурированной стенкой марки «КОРСИС Протект» DN/ID200, 400 SN16, SN24 ГОСТ Р 54475-2011 и из чугунных напорных высокопрочных труб ВЧШГ Ду200 ГОСТ ISO 2531-2012, выпуски внутреннего водостока и канализации условно-чистых стоков – из чугунных напорных высокопрочных труб ВЧШГ Ду100, 150 ГОСТ ISO 2531-2012.

Колодцы на сети из сборных железобетонных элементов.

Расчетный расход дождевого стока с прилегающей территории от проектируемых корпусов 1 этапа строительства – 238,8 л/с; от 2 этапа – 50,6л/с.

#### Дренаж

Проектными решениями предусмотрено устройство системы дренажа по периметру застройки корпусов 3.1-3.4 и корпусов 3.5, 3.6 с наружной стороны с укладкой в непосредственной близости от фундаментной плиты. Отведение дренажных вод – самотеком в дренажную насосную станцию (ДНС), и далее в колодец-гаситель напора, откуда по трубопроводу Д200 самотеком в проектируемую сеть дождевой канализации DN/ID400.

Сеть дренажа запроектирована из безнапорных канализационных полимерных труб со структурированной стенкой DN/OD 200 SN8 марки «Перфокор» или аналог. Водовыпуск – из безнапорных канализационных полимерных труб со структурированной стенкой DN/ID200 SN16 марки «КОРСИС Протект» или аналог.

Обсыпка дренажной трубы двухслойная: 1-й слой – мытый песок фракции 0,5-2,0 мм; 2-й слой – щебень изверженных горных пород фракции 3-10 мм. В случае, когда труба располагается ниже фундаментной плиты, во избежание вымывания песчаной подготовки, подготовка из песка укладывается на геотекстиль. Колодцы на сети из сборных железобетонных элементов.

Дренажная насосная станция принята Д2000, объем резервуара насосной станции 1,88 м<sup>3</sup>, к установке принят насосный агрегат Q=6,25 л/с. Напорные трубопроводы после дренажной насосной станции – ПЭ100 SDR17 Д110.

Расчетный суммарный приток к дренажной системе с учетом максимального суточного притока инфильтрационных вод составляет 475,5 м<sup>3</sup>/сут; 19,8 м<sup>3</sup>/ч; 5,5 л/с.

### **4.2.2.6. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СП 131.13330.2020.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты по ГОСТ 30494-2011.

Тепловые сети

Подключение осуществляется на основании Условий подключения от 30.01.2023 № Т-УП1-01-210715/3-2.

Предусматриваются следующие мероприятия:

- прокладка тепловой сети 2Д273х7/400 в ППУ-ПЭ от точки врезки в сущ. тепловой камере в раннее запроектированную тепловую сеть к корп. 2.1 по договору тех. прис ПАО «МОЭК» согласно УП от 30.01.2023 № Т-УП1-01-210715/3-2 до пр. камеры, 2Д219х6/315 в ППУ-ПЭ от пр. камеры до точки ввода в ИТП в НПКИ;
- монтаж теплосети в запесоченном монолитном ж.б. канале, в проходном монолитном ж.б. канале, бесканально;
- устройство тепловой камеры с перспективным ответвлением для подключения тепловой сети 2 этапа.

- прокладка тепловой сети 2Д159х5/250 ППУ-ПЭ от точки врезки в тепловую сеть (1 этап) в тепловой камере ТК1 до точки ввода в ИТП в 3.5.

Тепловые сети запроектированы из стальных трубопроводов в ППУ изоляции и ПЭ оболочке по ГОСТ 30732-2020 в двухтрубном исполнении.

Опорожнение труб проектируемой теплосети осуществляется:

- в существующей тепловой камере в существующий водоприемный колодец ВК-1;
- в проектируемой тепловой камере в проектируемый водоприемный колодец ВК-2.

Воздухоудаление из трубопроводов проектируемой тепловой сети производится в ИТП НПКИ и ИТП корп. 3.5.  
ИТП

Расчетный температурный график местного теплоносителя при температуре минус 26°С:

- для системы отопления – 95/70°С;
- для системы вентиляции – 95/70°С;
- для системы горячего водоснабжения – 5/65°С.

На вводе тепловой сети в ИТП устанавливаются узлы учета тепловой энергии. Для стабилизации перепада давления на вводе в ИТП на подающих трубопроводах теплосети установлены регуляторы перепада давления.

Присоединение систем отопления и вентиляции к наружным тепловым сетям выполнено по независимой схеме через разборные пластинчатые теплообменники.

Присоединение систем ГВС осуществляется по закрытым двухзонным двухступенчатым смешанным схемам.

Расчетный расход тепла ИТП 1:

- на отопление 3,999 Гкал/час;
- на вентиляцию 0,595 Гкал/час;
- на ГВС 2,249 Гкал/час;
- ИТОГО 6,843 Гкал/час.

Расчетный расход тепла ИТП 2:

- на отопление 1,539 Гкал/час;
- на вентиляцию 0,137 Гкал/час;
- на ГВС 2,102 Гкал/час;
- ИТОГО 3,778 Гкал/час.

Отопление

Для жилой части зданий предусматривается вертикальная стояковая двухтрубная система отопления с нижней разводкой магистральных трубопроводов, прокладываемых под потолком подвала.

Приборы отопления приняты конвекторы настенные с боковым подключением. На подводке устанавливаются термостатические клапаны, термостатические головки.

В вестибюлях первого этажа предусмотрены отопительные приборы конвекторы с боковым подключением. Приборы подключены к системе отопления жилой части отдельным стояком.

Во входных группах жилой части предусмотрена установка электрических тепловых завес.

На каждом ответвлении от магистралей на группу стояков предусмотрены ручные балансировочные клапаны.

Поквартирный учет тепловой энергии обеспечивается с помощью устанавливаемого на каждом отопительном приборе электронного счетчика-распределителя с визуальным съемом показателей.

Система отопления каждого из помещений ПОН предусмотрена отдельной веткой от распределительной гребенки.

Отопление автостоянки предусмотрено воздушное, совмещенное с системой общеобменной вентиляции. Система отопления рассчитана на поддержание температуры +5°С.

На въезде в рампу предусмотрена установка водяных воздушно-отопительных завес сблокированных с открыванием ворот.

Вентиляция

Предусматривается вытяжная вентиляция с механическим побуждением отдельными системами для каждого пожарного отсека и естественная приточная вентиляция.

Вытяжка воздуха из жилых помещений осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов с выпуском воздуха в сборный вытяжной канал, и далее через кровлю на улицу посредством крышного вентилятора.

На ответвлении стоят регулирующие дроссель-клапаны с организацией доступа к ним из общеквартирного коридора. Доступ организован с помощью лючков, предел огнестойкости которых соответствует пределу огнестойкости ограждающей конструкции в которых они установлены.

Вытяжка из кухонь, санузлов и ванных комнат последнего этажа производится с помощью индивидуальных канальных вентиляторов.

Вентиляция кладовых принята приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Вентиляция ИТП и насосной предусмотрена с механическим побуждением и рециркуляцией воздуха в холодный период года.

В лифтовых шахтах без машинного отделения предусмотрена вытяжная естественная вентиляция.

Вентиляция автостоянки приточно-вытяжная с механическим побуждением.

В технических помещениях электрощитовых и СС, расположенные в подземном этаже предусмотрена естественная вентиляция.

В помещениях ПОН предусматривается возможность устройства арендаторами систем приточной и вытяжной механической вентиляции.

Противодымная защита

Предусмотрены системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции:

- удаления дыма при пожаре из межквартирных коридоров жилых этажей, вестибюля 1 этажа и коридоров подземного этажа;

- удаление дыма из автостоянки через канал совмещенный с вытяжной вентиляцией;

- подпор воздуха в лестничные клетки типа Н2;

- система подачи воздуха для компенсации удаляемых газов из межквартирных коридоров, вестибюля 1 этажей и коридоров подземных этажей;

- подача воздуха в верхнюю и нижнюю зоны шахты лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений», в шахты пассажирских лифтов с режимом «пожарная опасность»;

- подача воздуха в помещения пожаробезопасных зон для МГН, с подогревом воздуха в объеме расхода на закрытую дверь и без подогрева рассчитанного в объеме расхода на открытую дверь;

- подача воздуха в тамбур-шлюз (лифтовый холл) подземного этажа;

- подача воздуха в объемы помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией.

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

В проектной документации предусмотрены мероприятия по энергосбережению:

- использование современных эффективных утеплителей;

- устройство тамбуров при входах в здания;

- установка дверных доводчиков;

- установка ВТЗ;

- автоматизация процессов теплопотребления в тепловом пункте;

- применение частотно-регулируемых приводов;

- возможность оперативной перенастройки средств регулирования по конкретным режимам объекта;

- общий, индивидуальный (поквартирный) и коммерческий (общественные помещения) учёт тепловой энергии, воды и электроэнергии;

- применение эффективной запорной и регулирующей арматуры;

- установка терморегуляторов на отопительных приборах;

- теплоизоляция транзитных трубопроводов систем отопления и водоснабжения;

- применение пластинчатых теплообменников с высоким коэффициентом теплопередачи;

- установка приборов учета воды общедомовой, по потребителям;

- компенсация реактивной мощности;

- сечение проводов и кабелей распределительных линий выбраны с учетом максимальных коэффициентов использования и одновременности;

- размещение узлов ввода в центре нагрузок;

- электрические сети выполняется кабелями с медными жилами;

- автоматическое управление освещением МОП;

- применение энергосберегающего электрооборудования.

Расчетные значения удельной теплозащитной характеристики корпусов не превышают нормируемое значение в соответствии с табл. 7 СП 50.13330.2012.

Расчетные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию корпусов не превышают нормируемое значение в соответствии с табл. 14 СП 50.13330.2012.

#### **4.2.2.7. В части организации строительства**

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

Строительство предусмотрено в 2 этапа с единовременным началом строительства. Продолжительность 1-го этапа строительства (корпуса 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, подземная автостоянка) составляет 36 месяцев. Продолжительность 2-го этапа строительства (корпуса 3.5, 3.6, подземная автостоянка) составляет 60 месяцев. Строительство несущих и ограждающих конструкций 2-х этапов предусмотрено параллельным. Потребность строительства в кадрах принята 327 чел. Максимальное число рабочих в наиболее многочисленную смену составляет – 193 чел.

#### **4.2.2.8. В части мероприятий по охране окружающей среды**

В разделе выполнена комплексная оценка воздействия на состояние окружающей среды, выполнены необходимые расчеты на периоды строительства и эксплуатации объекта, разработаны мероприятия по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов с учетом требований экологической безопасности охраны здоровья населения.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В период ведения строительных работ основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться двигатели строительной техники, земляные, сварочные и асфальтоукладочные работы. В атмосферу ожидается поступление загрязняющих веществ 15 наименований.

Для снижения негативного воздействия на состояние атмосферного воздуха в период строительства предусмотрено проведение работ минимально необходимым количеством технических средств в соответствии с разработанным графиком совместной работы, исключение простоев техники с работающими двигателями.

В период эксплуатации объекта источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться двигатели подъезжающего автотранспорта. Расчетное количество выбросов в атмосферу составит – 1,27615 т/год загрязняющих веществ 7 наименований.

По результатам расчетов, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые источниками объекта на ближайших нормируемых объектах в период эксплуатации, не превысят допустимых значений.

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Приказом Министерства Природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

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

Мероприятия по охране водных ресурсов

На период ведения строительных работ, временное водоснабжение и хоз. бытовое канализование осуществляется от существующих сетей. Также предусматривается установка передвижных туалетных кабин, не требующих подключения к коммуникациям.

Для снижения неблагоприятного воздействия на водную среду при проведении запроектированного строительства предусмотрен комплекс мероприятий профилактического плана, направленных на снижение степени загрязнения поверхностного стока и предотвращении переноса загрязнителей со стройплощадки на сопредельные территории.

В период эксплуатации, водоснабжение объекта предусмотрено от существующей городской водопроводной сети. Отвод сточных вод осуществляется в городские сети канализации. Общий хозяйственно-бытовой сток объекта по содержанию загрязняющих веществ соответствует ПДК сброса в сеть хозяйственно-бытовой канализации.

Поверхностный сток с кровли и территории объекта по составу и содержанию загрязняющих веществ будет соответствовать показателям стока с селитебных территорий и подлежит отводу в сеть городской ливневой канализации.

При выполнении предусмотренных мероприятий, реализация проектных решений допустима.

Мероприятия по обращению с отходами

Проектной документацией определен порядок рационального обращения с отходами, образующимися при строительстве объекта и отходами от эксплуатации бытовых помещений строителей и пункта мойки колес строительной техники.

В процессе проведения строительных работ, отходы подлежат временному накоплению в бункерах, устанавливаемых на стройплощадке. Проектом предусмотрен отдельный сбор отходов, регулярное удаление отходов на договорной основе со специализированными организациями.

В период эксплуатации объекта ожидается образование отходов 9 наименований. Нормативное образование ТКО составит – 5543,8 м<sup>3</sup>/год. Вывоз ТКО предусмотрен 2 раза в сутки (ст. 24.10 ч. 1 ФЗ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»; п. 6, 11 СанПиН 2.1.3684-21).

Класс опасности определен согласно приказу Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду». Наименования приняты в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

Предусмотрено устройство специально-оборудованных мест для временного накопления отходов на территории объекта, в том числе открытой площадки с установкой контейнеров для твердых коммунальных отходов.

При выполнении предусмотренных правил и требований обращение с отходами реализация проектных решений допустима.

Рассматриваемый объект не является источником химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека. Санитарно-защитная зона для данного объекта, согласно п. 1. «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных ППР РФ от 03.03.2018 № 222 не устанавливается.

В проекте представлен порядок обращения с грунтами на участке ведения работ.

В проекте представлен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду в период строительства и эксплуатации объекта.

Приведена программа по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствия их воздействия на экосистему региона.

Разработана программа экологического мониторинга.

#### **4.2.2.9. В части санитарно-эпидемиологической безопасности**

Проектируемая жилая застройка расположена вне границ санитарно-защитных зон окружающих объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

На территории предусмотрены площадки для детей и отдыха взрослых, устройство внутриворотового пространства с ограниченным автомобильным движением. В центре комплекса на покрытии подземной автостоянки сформирована внутренняя дворовая площадка. Планировка придомовой территории соответствует гигиеническим требованиям.

Проектируемый общественно-жилой комплекс состоит из четырех жилых и двух гостиничных корпусов.

Жилые и гостиничные корпуса запроектированы как секции различной этажности и расположены по периметру участка и оснащены необходимыми для эксплуатации инженерными системами.

Подземная часть представляет собой один этаж под корпусами и дворовым пространством и предназначена для хранения легковых автомобилей, размещения кладовых и технических помещений.

На первых этажах корпусов, а также в одноэтажной пристроенной части располагаются нежилые помещения коммерческого использования (Ф4.3), предназначенные для сдачи в аренду под офисы коммерческих организаций. Офисные помещения обеспечены отдельными входными группами. Техническое оснащение и обустройство офисов выполняются собственниками или арендаторами этих помещений по отдельному проекту после ввода объекта в эксплуатацию.

Размещение нежилых помещений на первых этажах корпусов соответствуют санитарным требованиям.

Гостиницы предназначены для временного проживания гостей комплекса.

Проектом предусмотрено помещение персонала с обеденной зоной. Для хранения уборочного инвентаря в каждой секции на 1 этаже запроектированы помещения уборочного инвентаря.

В составе гостиничных корпусов предусмотрены студии, однокомнатные, двухкомнатные и трехкомнатные номера.

Продолжительность инсоляции жилых помещений и нормируемой территории, а уровень естественного освещения в помещениях проектируемых корпусов соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Согласно акустическим расчетам уровни звукового давления при эксплуатации инженерного оборудования проектируемого комплекса не превысят допустимые значения в нормируемых помещениях и на прилегающей территории при условии выполнения шумозащитных мероприятий: звукоизоляция ограждающих конструкций помещений венткамер, установка шумоглушителей на воздуховодах вентиляционных систем, оборудование вентагрегатов гибкими вставками и виброизоляторами. Для защиты от транспортного шума в жилых помещениях запроектирована установка оконных блоков с эффективностью звукоизоляции в режиме проветривания не менее 31 дБА.

Для снижения шума от работы строительной техники на прилегающую к стройплощадке территорию запроектированы организационные и технические мероприятия: дневной режим использования техники, разделение по времени работы шумных механизмов, шумозащитные экраны вокруг стационарных источников шума.

Предусмотрены мероприятия по исключению возможности проникновения грызунов в проектируемые корпуса.

#### **4.2.2.10. В части пожарной безопасности**

С учетом принятых проектных решений для объекта разработаны Специальные Технические Условия по пожарной безопасности (далее – СТУ).

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности к:

- проектированию подземной автостоянки с превышением площади этажа в пределах пожарного отсека более 6000 м<sup>2</sup> (фактическая площадь не более 11000 м<sup>2</sup>);

- проектированию жилых корпусов (секций) высотой более 50 м (но не более 75 м) с устройством незадымляемых лестничных клеток типа Н2 без естественного освещения в наружных стенах на каждом этаже взамен незадымляемых лестничных клеток типа Н1;

- проектированию жилых корпусов (секций) без устройства аварийных выходов из квартир, расположенных на высоте более 15 м с одним эвакуационным выходом с этажа;

- устройству этажей зданий с участками наружных стен в местах примыкания к междуэтажным перекрытиям (междуэтажными поясами) высотой менее 1,2 м;

- размещению помещений хозяйственных кладовых на подземном этаже гостиничных корпусов класса функциональной пожарной опасности Ф1.2.

Взаиморасположение зданий сооружений проектируемого объекта на внутриплощадочной территории предусмотрено в соответствии с требованиями СТУ, СП 4.13130.2013.

Принятые проектом противопожарные расстояния, а также объемно-планировочные и конструктивные решения, обеспечивают нераспространение пожара между зданиями, что соответствует требованиям п. 1 ст. 69 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – № 123-ФЗ), СТУ и СП 4.13130.2013.

Размещение объекта защиты в районе выезда территориального подразделения пожарной охраны, соответствует требованиям п. 1 ст. 76 № 123-ФЗ.

Проектные решения по устройству проездов и подъездов для пожарной техники разработаны в соответствии с требованиями № 123-ФЗ, СТУ и СП 4.13130.2013.

Обеспечение деятельности пожарных подразделений по организации тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ на проектируемом объекте в рамках реализации ст. 80, 90 № 123-ФЗ, согласно требований п. 2.2 СТУ, подтверждается «Отчетом о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ» (далее – Отчет), с учетом проектных решений:

- устройство подъезда пожарных автомобилей с трех сторон гостиничного корпуса 3.6 высотой более 50, но не более 75 м;

- расстояние от внутреннего края проезда до стен объекта предусматривается не более 16 м, при этом минимальное расстояние не регламентируется;

- размещение объектового пункта пожаротушения на нижнем этаже в гостиничном корпусе высотой более 50 м (но не более 75 м) в помещении, в том числе не смежно с помещением пожарного поста (диспетчерской), выделенного противопожарными перегородками 1-го типа, или нише с выполнением ограждающих конструкций ниш (в том числе их внутренней отделки) и дверей из негорючих материалов, при этом оснащение объектовых пунктов пожаротушения определяется Отчетом;

- согласно п. 2.3 СТУ взамен сквозных проездов в здании предусматривается устройство через каждые 300 м сухотруба диаметром 80 мм с выведенными наружу патрубками с каждой продольной стороны здания, оборудованными соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники;

- согласно п. 2.4 СТУ конструкция проездов для пожарной техники (в том числе и кровля подземной автостоянки, в местах подъезда пожарной техники) рассчитана на нагрузку от пожарной техники. В качестве проезда для пожарной техники используется тротуар (велодорожки) или часть его и применение газоносберегающего покрытия (газонных решеток) на отдельных участках, рассчитанных на нагрузку от пожарной техники;

- согласно п. 2.5 СТУ, на покрытии гостиничного корпуса (3.6) допускается не предусматривать площадку для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета;

- согласно п. 2.6 СТУ допускается устройство выходов на кровлю из объемов незадымляемых лестничных клеток типа Н2 через противопожарный люк 2-го типа, размером не менее 0,8x1,2 м, по вертикальной или маршевой стальной лестнице.

Проектные решения по обеспечению объекта наружным противопожарным водоснабжением разработаны в соответствии с требованиями № 123-ФЗ, СТУ и СП 8.13130.2020.

Согласно п. 3.2 СТУ требуемый расход воды на наружное противопожарное водоснабжение объекта (на один пожар) предусмотрен не менее 110 л/с. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любой части здания не менее чем от трех пожарных гидрантов при условии прокладки рукавных линий длиной не более 200 м, по дорогам с твердым покрытием (в том числе по пешеходным тротуарам, в том числе со ступенями).

Пожарно-техническая характеристика:

Степень огнестойкости – I (корпуса 3.1, 3.3, 3.4, 3.6 с повышенными пределами огнестойкости основных несущих конструкций до R(EI) 180 в случае проектирования единым пожарным отсеком или до R(EI) 150 в случае деления на пожарные отсеки по вертикали).

Степень огнестойкости – I (подземной автостоянки и жилых корпусов высотой более 50 м, но не более 75 м).

Степень огнестойкости – II (корпус 3.2, корпус 3.5).

Класс конструктивной пожарной опасности зданий – С0

Класс функциональной пожарной опасности по назначению:

- Ф1.2 – гостиницы;

- Ф1.3 – многоквартирные жилые дома (корпуса);

- Ф4.3 – нежилые офисные, административные помещения без конкретной технологии, в том числе встроенные и встроенно-пристроенные;

- Ф5.1 – технические помещения;

- Ф5.2 – подземная автостоянка без технического обслуживания и ремонта, складские помещения (в т.ч. вневквартирные индивидуальные хозяйственные кладовые жильцов).

Пожарно-техническая высота:

Корпус 3.1 – не превышает 75 м;

Корпус 3.2 – не превышает 50 м;

Корпус 3.3 – не превышает 75 м;

Корпус 3.4 – не превышает 75 м;

Корпус 3.5 – не превышает 50 м;

Корпус 3.6 – не превышает 75 м.

Проектом предусмотрено разделение объекта на пожарные отсеки:

- ПО № 1 (жилой корпус 3.1), ПО № 3 (жилой корпус 3.3), ПО № 4 (жилой корпус 3.4) I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, высотой более 50 м (но не более 75 м), включая подземный этаж с размещением блоков хозяйственных кладовых (отдельных хозяйственных кладовых) и технических помещений, пространств для прокладки инженерных коммуникаций, а также надземную часть со встроенными помещениями общественного назначения с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>. Класс функциональной пожарной опасности Ф1.3, с размещением встроенных помещений класса функциональной пожарной опасности Ф4.3, Ф5.1, Ф5.2 (за исключением помещения для стоянки автомобилей);

- ПО № 2 (жилой корпус 3.2) II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, высотой более 28 м (но не более 50 м) включая подземный этаж с размещением блоков хозяйственных кладовых (отдельных хозяйственных кладовых) и технических помещений, пространств для прокладки инженерных коммуникаций, а также надземную часть со встроенными (пристроенными) помещениями общественного назначения с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>. Класс функциональной пожарной опасности Ф1.3, с размещением встроенных помещений класса функциональной пожарной опасности Ф4.3, Ф5.1, Ф5.2 (за исключением помещения для стоянки автомобилей);

- ПО № 5 (гостиничный корпус 3.5) II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, высотой более 28 м (не более 50 м), включая подземный этаж с размещением блоков хозяйственных кладовых (отдельных хозяйственных кладовых) и технических помещений, пространств для прокладки инженерных коммуникаций, а также надземную часть со встроенными помещениями общественного назначения (Ф4.3) с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2200 м<sup>2</sup>. Класс функциональной пожарной опасности Ф1.2, с размещением встроенных помещений класса функциональной пожарной опасности Ф4.3, Ф5.1, Ф5.2 (за исключением помещения для стоянки автомобилей).

- ПО № 6 (гостиничный корпус 3.6) I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 с повышенными пределами огнестойкости основных несущих конструкций до R(EI) 180, высотой более 50 м (но не более 75 м), включая подземный этаж с размещением блоков хозяйственных кладовых (отдельных хозяйственных кладовых) и технических помещений, пространств для прокладки инженерных коммуникаций, а также надземную часть со встроенными помещениями общественного назначения (Ф4.3) с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 1500 м<sup>2</sup>. Класс функциональной пожарной опасности Ф1.2, с размещением встроенных помещений класса функциональной пожарной опасности Ф4.3, Ф5.1, Ф5.2 (за исключением помещения для стоянки автомобилей);

- ПО № 7 (подземная автостоянка) I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, подземная автостоянка (один подземный этаж) класса функциональной пожарной опасности Ф5.2 с помещениями технического назначения (класса функциональной пожарной опасности Ф5.1) с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 11000 м<sup>2</sup>.

Проектом для корпусов проектируемого объекта приняты I и II степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0, что обеспечивает выполнение требований ч. 1 и ч. 5 ст. 87 № 123-ФЗ.

Конструктивные и объемно-планировочные решения предусмотрены согласно требований № 123-ФЗ, СТУ, СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013.

Согласно п. 5.3 СТУ пожарный отсек подземной автостоянки разделен на части площадью не более 4000 м<sup>2</sup> каждая одним из следующих способов или их комбинацией без устройства дренчерных (спринклерных) завес:

- зонами (проездами) шириной не менее 8 м, свободными от пожарной нагрузки и обозначенными информационными табличками;

- зонами (проездами), без устройства дренчерных (спринклерных) завес, шириной не менее 6 м, свободными от пожарной нагрузки и обозначенными информационными табличками, в сочетании с устройством в указанных зонах (проездах) штор (экранов) с пределом огнестойкости не менее Е 30 на высоту, определенную расчетом (образования дымового слоя), но не менее 2,4 м от уровня пола;

- противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90 с заполнением проемов противопожарными воротами (дверями, шторами) I-го типа.

Согласно п. 5.6 СТУ предусматривается устройство хозяйственных кладовых для жильцов на подземном этаже каждого корпуса, при этом:

- кладовые (места хранения площадью не более 10 м<sup>2</sup>) выделены в блоки площадью не более 250 м<sup>2</sup> противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45, с заполнением проемов противопожарными дверями 2-го типа. Кладовые в пределах блока выделяются между собой перегородками, не доходящими до перекрытия (потолка) не менее чем на 0,6 м или сетчатыми ограждениями, в этом случае установка пожарных извещателей предусматривается по площади в соответствии с СП 484.1311500.2020, без установки пожарных извещателей в каждой индивидуальной кладовой (зоне хранения);

- предусматривается устройство отдельных индивидуальных хозяйственных кладовых площадью не более 15 м<sup>2</sup> каждая, не входящих блок, на подземном этаже при условии отделения их друг от друга и от коридоров подземного этажа противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением проёмов противопожарными дверями 2-го типа. Ширина эвакуационных выходов из отдельных индивидуальных хозяйственных кладовых предусмотрена не менее 0,6 м.

Согласно п. 5.13 СТУ насосная станция пожаротушения размещается на подземном этаже в помещении совместно с другим техническим оборудованием (насосной внутренней противопожарного, хозяйственно-питьевого водопровода, тепловым пунктом (ИТП), водомерного узла), при этом указанное помещение выделено противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 150 с заполнением проёмов противопожарными дверями (воротами) 1-го типа.

Предусмотрено размещение встроенных помещений общественного назначения на 1 этаже многоквартирного жилого здания, при этом помещения жилой части от общественных помещений отделяются противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 2-го типа без проёмов, согласно требований п. 5.2.7 СП 4.13130.2013.

Согласно п. 7.6.1 СП 477.1325800.2020, п. 7.15 СП 4.13130.2013 в высотном корпусе 3.6 предусмотрено устройство не менее двух лифтов для транспортирования пожарных подразделений (далее – лифт для пожарных), в остальных корпусах предусмотрено устройство не менее одного лифта для пожарных, выполненных в соответствии с ГОСТ Р 53296-2009. При этом хотя бы один лифт для пожарных в каждом корпусе (секции) имеет остановку в подземном этаже.

В жилых корпусах (секциях) предусмотрено устройство индивидуальных террас, являющихся частью помещения квартир. Террасы размещаются на покрытии встроенно-пристроенных помещений общественного назначения и над жилыми квартирами, с учетом выполнения требований п. 5.21 СТУ.

На жилых этажах допускается размещать помещения для прокладки инженерных коммуникаций, с учетом выполнения требований п. 5.22 СТУ.

Согласно требований п. 5.23 СТУ на первом этаже жилых корпусов (секций) допускается устройство вестибюля без выделения от внеквартирного коридора перегородками или с выделением от внеквартирных коридоров перегородками не доходящими до перекрытия, с организацией удаления продуктов горения из общего пространства вытяжной противодымной вентиляцией, и при подтверждении указанных решений расчетом основных параметров противодымной вентиляции.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара предусмотрены в соответствии с требованиями № 123-ФЗ, СП 1.13130.2020, СП 59.13330.2020 и СТУ.

Согласно СТУ количество принятых эвакуационных выходов, их рассредоточенность, суммарная ширина эвакуационных путей и выходов, а также расстояния до ближайших эвакуационных выходов, протяженность путей эвакуации, обеспечение безопасности людей, подтверждаются расчётом индивидуального пожарного риска.

Согласно п. 9.2.1, 9.2.2 СП 1.13130.2020, п. 5.8 СТУ предусматриваются пожаробезопасные зоны 1-го типа в лифтовых холлах лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений».

Согласно п. 5.10 СТУ под помещениями пожаробезопасных зон и (или) над помещениями пожаробезопасных зон предусматривается размещения помещений иного назначения и вестибюлей.

Организация деятельности пожарных подразделений предусмотрена согласно требований № 123-ФЗ, СТУ и СП 4.13130.2013.

Размещение объекта защиты в районе выезда территориального подразделения пожарной охраны, соответствует требованиям п. 1 ст. 76 № 123-ФЗ.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, а также классы зон помещений, определены исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов, в соответствии с положениями № 123-ФЗ и СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

Проектные решения по оборудованию помещений проектируемого здания системами автоматической пожарной сигнализации, установками автоматического пожаротушения разработаны в соответствии с требованиями ст. 54, 91 № 123-ФЗ, СТУ, СП 484.1311500.2020, СП 485.1311500.2020, СП 486.1311500.2020.

Согласно п. 5.6 СТУ предусмотрена защита блоков кладовых автоматической установкой спринклерного пожаротушения, с параметрами в соответствии с СП 485.1311500.2020. Предусматривается обеспечение защиты спринклерными оросителями, запитанными от сети внутреннего противопожарного водопровода через сигнализаторы потока жидкости, с параметрами согласно СП 485.1311500.2020 по 1 группе помещений. При этом удаление продуктов горения при пожаре системой вытяжной противодымной вентиляции из кладовых не предусматривается.

В соответствии с требованиями ст. 54, 84, 91 № 123-ФЗ, СТУ, СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре», проектом предусмотрено обеспечение объекта системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Тип системы оповещения на объекте защиты принят исходя из этажности и категории проектируемого здания (частей здания) по взрывопожарной и пожарной опасности.

Системы противодымной защиты предусмотрены в соответствии с требованиями № 123-ФЗ, СТУ, СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Проектные решения по оборудованию помещений проектируемого объекта системой внутреннего противопожарного водопровода разработаны в соответствии с требованиями ст. 86 № 123-ФЗ, СТУ, СП 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод».

В соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), п. 5.1 СП 6.13130.2021, электроприемники систем противопожарной защиты, аварийное освещение безопасности, эвакуационное освещение относятся к I категории надежности электроснабжения.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности для объекта защиты разработаны на основании требований СТУ, Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479.

Учитывая, отсутствие нормативных требований согласно СТУ, а также допущенные при проектировании, отступления от требований нормативных документов по пожарной безопасности, в соответствии с ч. 1 ст. 6 № 123-ФЗ, а также согласно требованиям п. 5.14 СТУ, для проектируемого объекта выполнен расчет индивидуального пожарного риска, подтверждающий безопасную эвакуацию людей.

Величина индивидуального пожарного риска для проектируемого объекта, не превышает значения одной миллионной и соответствует требованиям № 123-ФЗ.

Таким образом, система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта отвечает условиям его соответствия требованиям пожарной безопасности, установленным п.п. 1) п. 1. ст. 6 № 123-ФЗ, а именно:

- в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»;
- величина индивидуального пожарного риска не превышает нормативного значения (одной миллионной) в год для зданий и сооружений.

При проектировании допускаются отступления от требований СП 4.13130.2013 в части обеспечения деятельности пожарных подразделений.

В связи с отступлениями от требований нормативных документов в части обеспечения деятельности пожарных подразделений, согласно СТУ, для объекта разработан «Отчет о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ». Согласно разработанного отчета, обеспечивается спасение людей силами и средствами подразделений пожарной охраны, в районе выезда которых расположен объект.

Таким образом, согласно требованиям п. 6 ст. 15 ФЗ-384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», мероприятия по обеспечению безопасности объекта дополнительно обоснованы следующими способами:

- моделирование сценариев возникновения опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий, в том числе при неблагоприятном сочетании опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий;
- оценка риска возникновения опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий.

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

##### **4.2.3.1. В части схем планировочной организации земельных участков**

- графическая часть раздела приведена в соответствие с ГПЗУ в части нанесения границ территориальных и функциональных подзон и границ СЗЗ с учетом представленных решений и изменений по СЗЗ;
- сводный план сетей приведен в соответствие с требованием п. 12(о) ПП РФ от 16 февраля 2008 года № 87;
- трассировка проектируемых сетей инженерного обеспечения зданий приведены в соответствие со смежными разделами;
- проектные решения дополнены мероприятиями по инженерной защите территории и объектов строительства от подтопления.

##### **4.2.3.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Архитектурные решения

- устранены разночтения по разделам.

Технологические решения

- уточнены разночтения в части площадей;
- устранены несоответствия между ТЧ и ГЧ подраздела;
- в соответствии с п. 5.1.36, 5.2.3, СП 113.13330.2016 предусмотрены мероприятия по предотвращению растекания топлива, отвода воды.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

- устранены разночтения по разделам;
- увеличено количество мест отдыха для инвалидов по пути движения к НПКИ;
- представлены планы всех этажей с указанием путей перемещения инвалидов.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

- устранены разночтения по разделам.

Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства

- изменения не вносились.

#### **4.2.3.3. В части конструктивных решений**

- предоставлен расчёт фундаментов и несущих конструкций здания;

- в разделе устранены неточности и разночтения.

#### **4.2.3.4. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

- в состав проектной документации включены актуальные технические условия от 25.10.2022 № И-20-00-391775/125, необходимые для строительства объекта;

- устранены разночтения по разделам.

#### **4.2.3.5. В части систем водоснабжения и водоотведения**

- в соответствии с уточнением количества квартир, жителей и работников ПОН откорректированы балансовые таблицы водоснабжения и водоотведения;

- уточнены рабочие точки для насосов без замены насосного оборудования;

- предусмотрено водоотведение с кровли террас с устройством дополнительных трубопроводов систем внутреннего водостока и установок кровельных воронок с электроподогревом, с учетом увеличения площади примыкающих вертикальных стен террас уточнены расходы дождевого стока.

#### **4.2.3.6. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

- представлены актуальные ТУ;

- устранены разночтения по разделам;

- откорректирован расчет ДУ автостоянки;

- представлены таблицы характеристик вентиляционного оборудования.

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

- устранены разночтения по разделам.

#### **4.2.3.7. В части организации строительства**

- устранены разночтения по разделам.

#### **4.2.3.8. В части мероприятий по охране окружающей среды**

- откорректировано нормативное образование отходов в период эксплуатации;

- откорректирован раздел «Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат»;

- устранены разночтения между ПМООС и разделами проектной документации.

#### **4.2.3.9. В части санитарно-эпидемиологической безопасности**

- обосновано размещение помещения охраны.

#### **4.2.3.10. В части пожарной безопасности**

- устранены разночтения между разделом «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» и представленным расчетом индивидуального пожарного риска, в перечне отступлений от требований нормативных документов по пожарной безопасности, с учетом которых произведен расчет индивидуального пожарного риска;

- устранены разночтения между разделами.

### **V. Выводы по результатам рассмотрения**

#### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

14.04.2023

## **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

### **5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-геотехнические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания;
- Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций.

### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование.

Техническая часть проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, действовавшим на дату выдачи градостроительного плана земельного участка, по состоянию на которую действовали требования, примененные в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации при проведении экспертизы.

13.07.2022 (дата выдачи градостроительного плана земельного участка)

## **VI. Общие выводы**

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды и иным требованиям, предусмотренным пунктом 1 части 5 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

### **1) Пирогова Любовь Сергеевна**

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-20-5-10915

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2028

### **2) Ратушная Наталья Борисовна**

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-6-10982

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2025

### **3) Булычева Диана Александровна**

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-59-7-9887

Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.11.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.11.2027

### **4) Сухарев Дмитрий Николаевич**

Направление деятельности: 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-43-2-6238

Дата выдачи квалификационного аттестата: 02.09.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 02.09.2024

### **5) Сотникова Татьяна Васильевна**

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-3-13-13335

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2025

6) Мишукова Ирина Александровна

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-14-10533  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.03.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.03.2025

7) Пирогова Любовь Сергеевна

Направление деятельности: 12. Организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-26-12-11087  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2028

8) Малышева Людмила Сергеевна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-52-8-11282  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.09.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.09.2025

9) Малышева Людмила Сергеевна

Направление деятельности: 4. Инженерно-экологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-58-4-11385  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.10.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.10.2025

10) Якушевич Михаил Иванович

Направление деятельности: 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-20-2-7368  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.08.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.08.2027

11) Рафиков Александр Николаевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-44-2-9391  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.08.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.08.2027

12) Елизаров Илья Леонидович

Направление деятельности: 5.1.1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-7-5-8619  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.05.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.05.2024

13) Сыроквасовский Виктор Владимирович

Направление деятельности: 5.1.2. Инженерно-геологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-7-5-8615  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.05.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1217BAF00EEAE2C974E601DB79  
F3AA1B4  
Владелец АКИМОВ АНДРЕЙ  
ВИКТОРОВИЧ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 17285F5008DAF8CA24275433AF  
128B82A  
Владелец Пирогова Любовь Сергеевна  
Действителен с 17.01.2023 по 17.01.2024

Действителен с 11.08.2022 по 11.11.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C5DEAA0066AF2DBE4A56909E  
96CF133B

Владелец Ратушная Наталья Борисовна

Действителен с 09.12.2022 по 09.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 215A617000010003A1E0

Владелец Булычева Диана  
Александровна

Действителен с 24.11.2022 по 24.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 46DE8F0085AF2EA24601E800F  
1EE1560

Владелец Сухарев Дмитрий Николаевич

Действителен с 09.01.2023 по 09.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 11E9CB10085AF6E80458DF812A  
8C05BEA

Владелец Сотникова Татьяна Васильевна

Действителен с 09.01.2023 по 09.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 10A57A10093AF34AC46A7E214C  
3D0F780

Владелец Мишукова Ирина  
Александровна

Действителен с 23.01.2023 по 23.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 40886E01A9AFE9A9F49D86F463  
CB94965

Владелец Малышева Людмила Сергеевна

Действителен с 15.02.2023 по 15.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1E1FDA2009DAF26B04DA50409  
267F6D71

Владелец Якушевич Михаил Иванович

Действителен с 02.02.2023 по 02.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D89D0CA6BF41700000000C38  
1D0002

Владелец Рафиков Александр  
Николаевич

Действителен с 21.07.2022 по 21.07.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7F90F7008EAFCD9A9F828D0CB  
F0E5757

Владелец Елизаров Илья Леонидович

Действителен с 18.01.2023 по 18.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 12499830073AFC0944B98E6CB  
949D259C

Владелец Сыроковасовский Виктор  
Владимирович

Действителен с 22.12.2022 по 22.12.2023