



## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

77-2-1-3-022284-2022

Дата присвоения номера: 13.04.2022 11:37:00

Дата утверждения заключения экспертизы 13.04.2022



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

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

"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор  
Акимов Андрей Викторович

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Общественно-жилая застройка с объектами социальной инфраструктуры. 2 этап – жилой дом с подземной автостоянкой. Корпус 2 (строения 2.1, 2.2 и 2.4) по адресу: г. Москва, СВАО, ул. Кольская, вл.8

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

#### Предмет экспертизы:

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

## 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, УЛ. СТАСОВОЙ, Д. 4, ЭТАЖ 6 ПОМЕЩ./КОМН. 1/1,2,4,5-18,18А,19

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЛОБАЛСТРОЙТЕХ"

**ОГРН:** 1117746125936

**ИНН:** 7722739668

**КПП:** 772201001

**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛИЦА АВИАМОТОРНАЯ, ДОМ 6/СТРОЕНИЕ 8, ПОМ/КОМН II/13

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий (в редакции письма от 11.02.2022 №ГСТ/62) от 23.12.2021 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью "Глобалстройтех"

2. Договор возмездного оказания услуг от 28.12.2021 № 211-209/ЭК/1, Общество с ограниченной ответственностью «Глобалстройтех» и Общество с ограниченной ответственностью «Межрегиональная экспертно-инжиниринговая компания»

3. Дополнительное соглашение к Договору возмездного оказания услуг № 211-209/ЭК/1 от 14.02.2022 № 1, Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалСтройТех» и 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. Письмо о выполнении функций технического заказчика от 11.06.2020 № № 180-1/К, Акционерное общество Специализированный застройщик «Стройдеталь»

2. Доверенность Командин А.С. от 27.10.2021 № 284, Общество с ограниченной ответственностью "Глобалстройтех"

3. Доверенность Комарова Е.Н. от 08.07.2021 № 153, Общество с ограниченной ответственностью "Глобалстройтех"

4. Доверенность Белозерских Е.Н. от 23.04.2021 № 103, Общество с ограниченной ответственностью "Глобалстройтех"

5. Программа инженерно-геодезических изысканий от 29.11.2019 № 3/6526-19, ООО "Глобалстройтех" и ГБУ "Мосгоргеотрест"

6. Программа инженерно-геодезических изысканий от 20.10.2020 № 3/4878-20, ООО "Глобалстройтех" и ГБУ "Мосгоргеотрест"

7. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (Глобалстройтех ПД) от 08.12.2021 № СРО-П-596/В/1, Саморегулируемая организация Ассоциация «Проектировщики оборонного и энергетического комплексов» (СРО «АПОЭК»)

8. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (Глобалстройтех ИИ) от 09.12.2021 № 4179, Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания". (Ассоциация СРО "Центризыскания")

9. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (МГГТ) от 16.10.2020 № 3670, Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания". (Ассоциация СРО "Центризыскания")

10. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (МГГТ) от 10.02.2020 № 0437, Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания". (Ассоциация СРО "Центризыскания")

11. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (Геотранстройпроект) от 19.01.2022 № ВРГБ-7708806538/46, Ассоциация СРО "Геобалт"

12. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (Геоградстрой) от 01.02.2022 № 0380, Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям

для строительства "Центр

13. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (ООО "ПИК-Проект") от 10.01.2022 № 0051, Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания". (Ассоциация СРО "Центризыскания")

14. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (ООО "Ловител") от 18.01.2022 № 1824/01 АК, Ассоциация "Градстройпроект"

15. Акт сдачи-приемки от 20.12.2021 № б/н, ООО "ПИК-Проект"

16. Акт сдачи-приемки от 27.02.2020 № б/н, ГБУ "Мосгоргеотрест"

17. Акт сдачи-приемки от 27.10.2020 № б/н, ГБУ "Мосгоргеотрест"

18. Акт приема-передачи от 27.01.2020 № 01-СП, ООО ИКПИ «ГЕОТРАНССТРОЙПРОЕКТ»

19. Накладная от 15.02.2022 № 133-21-ИЭИ, ООО "Геоградстрой"

20. Накладная от 15.02.2022 № 133-21, ООО "Геоградстрой"

21. Результаты инженерных изысканий (5 документ(ов) - 10 файл(ов))

22. Проектная документация (56 документ(ов) - 112 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:** Общественно-жилая застройка с объектами социальной инфраструктуры. 2 этап – жилой дом с подземной автостоянкой. Корпус 2 (строения 2.1, 2.2 и 2.4)

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

Россия, Москва, Улица Кольская, вл.8.

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

**Функциональное назначение:**

Многokвартирный жилой дом, встроенно-пристроенные нежилые помещения общественного назначения, подземная автостоянка

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь участка по ГПЗУ № РФ-77-4-53-3-51-2020-4222	м <sup>2</sup>	11738,0
Площадь участка по ГПЗУ № РФ-77-4-53-3-51-2020-4234	м <sup>2</sup>	16499,0
Площадь застройки подземной части (выходящей за абрис наземной части здания)	м <sup>2</sup>	6401,00
Площадь застройки Строение 2.1	м <sup>2</sup>	1624,70
Площадь застройки Строение 2.2	м <sup>2</sup>	1277,00
Площадь застройки Строение 2.4	м <sup>2</sup>	675,50
Площадь застройки Пристройка к Строению 2.2	м <sup>2</sup>	177,10
Площадь застройки Пристройка 1 к Строению 2.4	м <sup>2</sup>	232,00
Площадь застройки Пристройка 2 к Строению 2.4	м <sup>2</sup>	49,70
Площадь застройки Рампа	м <sup>2</sup>	167,80
Площадь застройки ТП	м <sup>2</sup>	97,00
Площадь застройки ТБО	м <sup>2</sup>	62,90
Общая площадь	м <sup>2</sup>	91141,10
Площадь наземной части	м <sup>2</sup>	70541,80
Площадь наземной части Строение 2.1	м <sup>2</sup>	27575,50
Площадь наземной части Строение 2.2	м <sup>2</sup>	22639,50
Площадь наземной части Строение 2.4	м <sup>2</sup>	19658,30
Площадь наземной части Пристройка к Строению 2.2	м <sup>2</sup>	154,20
Площадь наземной части Пристройка 1 к Строению 2.4	м <sup>2</sup>	205,20
Площадь наземной части Пристройка 2 к Строению 2.4	м <sup>2</sup>	41,90
Площадь Рампы	м <sup>2</sup>	138,60

Площадь ТП	м <sup>2</sup>	80,40
Площадь ТБО	м <sup>2</sup>	48,20
Площадь подземной части	м <sup>2</sup>	20599,30
Площадь подземной части Строение 2.1	м <sup>2</sup>	2822,60
Площадь подземной части Строение 2.2	м <sup>2</sup>	2220,70
Площадь подземной части Строение 2.4	м <sup>2</sup>	1208,20
Площадь подземной автостоянки	м <sup>2</sup>	14347,80
Строительный объем	м <sup>3</sup>	338244,50
Строительный объем надземной части	м <sup>3</sup>	245122,58
Строительный объем подземной части	м <sup>3</sup>	93121,92
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	49872,20
Площадь квартир Строение 2.1	м <sup>2</sup>	19686,00
Площадь квартир Строение 2.2	м <sup>2</sup>	16288,60
Площадь квартир Строение 2.4	м <sup>2</sup>	13897,60
Общая площадь нежилых помещений коммерческого использования	м <sup>2</sup>	2590,50
Общая площадь нежилых помещений коммерческого использования Строение 2.1	м <sup>2</sup>	1013,60
Общая площадь нежилых помещений коммерческого использования Строение 2.2	м <sup>2</sup>	793,60
Общая площадь нежилых помещений коммерческого использования Строение 2.4	м <sup>2</sup>	434,40
Общая площадь нежилых помещений коммерческого использования Пристройка к Строению 2.2	м <sup>2</sup>	150,60
Общая площадь нежилых помещений коммерческого использования Пристройка 1 к Строению 2.4	м <sup>2</sup>	198,30
Количество квартир	шт	1212
Количество однокомнатных квартир Строение 2.1	шт	168
Количество двухкомнатных квартир Строение 2.1	шт	256
Количество трехкомнатных квартир Строение 2.1	шт	76
Количество однокомнатных квартир Строение 2.2	шт	106
Количество двухкомнатных квартир Строение 2.2	шт	157
Количество трехкомнатных квартир Строение 2.2	шт	97
Количество однокомнатных квартир Строение 2.4	шт	96
Количество двухкомнатных квартир Строение 2.4	шт	224
Количество трехкомнатных квартир Строение 2.4	шт	32
Количество внеквартирных хозяйственных кладовых	шт	366
Количество внеквартирных хозяйственных кладовых Строение 2.1	шт	168
Количество внеквартирных хозяйственных кладовых Строение 2.2	шт	150
Количество внеквартирных хозяйственных кладовых Строение 2.4	шт	48
Количество машиномест в подземной автостоянке	шт	453
Количество надземных этажей	эт	1-15-24-25-33
Количество подземных этажей	эт	2

## 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: II

Ветровой район: I

Снеговой район: III

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.

#### 2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах 2-й надпойменной террасы р. Язы верхнечетвертичного возраста. Высотные отметки участка изменяются в пределах от 142,79 м до 145,18 м по устьям скважин. В период проведения полевых работ на площадке активно производились работы по сносу существующих одноэтажных незаглубленных строений. В районе скважины № 13 навал строительного мусора 2,9 м. Скважины №№ 13, 14, 15, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 31, 36 пробурены на месте снесенных зданий. Площадка изысканий местами забетонирована/заасфальтирована, мощность слоя бетона до 2,2 м, асфальтового слоя - до 0,2 м.

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

техногенные образования (tQIV);

верхнечетвертичные аллювиальные отложения 2-й надпойменной террасы калининского горизонта (a2QIIIkl);

нижнечетвертичные ледниковые отложения донского горизонта (gQIDs);

нижнечетвертичные флювиогляциальные, ледниково-озерные, ледниковые, аллювиальные и озерные отложения внуковского-донского горизонта (a,fQIVk-ds);

отложения криушской свиты келловейского яруса среднего отдела юрской системы (J2kr);

отложения верхней (неверовской) подсвиты хамовнической свиты касимовского яруса верхнего отдела каменноугольной системы (C3hm2);

отложения нижней (ратмировской) подсвиты хамовнической свиты касимовского яруса верхнего отдела каменноугольной системы (C3hm1);

отложения верхней (воскресенской) подсвиты кревкинской свиты касимовского яруса верхнего отдела каменноугольной системы (C3kr2).

Техногенные образования представлены насыпными грунтами слежавшимися, влажными: песчано-суглинистая смесь, глинистая, с включением дресвы, гравия, гальки, битого кирпича, бетона, стекла, обломков древесины. Мощность от 0,3 м до 3,2 м. Верхнечетвертичные аллювиальные отложения 2-й надпойменной террасы калининского горизонта представлены песками мелкими, суглинками. Мощность от 0,3 м до 6,6 м. Нижнечетвертичные ледниковые отложения донского горизонта представлены суглинками различной консистенции. Мощность 8,1 м до 14,3 м. Нижнечетвертичные флювиогляциальные, ледниково-озерные, ледниковые, аллювиальные и озерные отложения внуковского-донского горизонта представлены песками мелкими, пылеватыми, супесями. Мощность 7,2 м до 11,0 м. Отложения криушской свиты келловейского яруса среднего отдела юрской системы представлены песками средней крупности. Мощность 0,5 м до 10,9 м. Отложения верхней (неверовской) подсвиты хамовнической свиты касимовского яруса верхнего отдела карбона представлены глинами. Вскрытая мощность 0,2 м до 2,9 м. Отложения нижней (ратмировской) подсвиты хамовнической свиты касимовского яруса верхнего отдела карбона представлены известняками. Вскрытая мощность 0,3 м до 11,7 м. Отложения верхней (воскресенской) подсвиты кревкинской свиты касимовского яруса верхнего отдела карбона представлены глинами. Вскрытая мощность 3,8 м до 5,0 м. В геолого-литологическом разрезе выделено 11 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ - 1. Насыпной грунт слежавшийся, влажный. Залегает от поверхности слоем мощностью 0,3 - 3,2 м;

ИГЭ - 3. Песок мелкий с прослоями и линзами песка средней крупности, желтовато-коричневый, средней плотности, с прослоями суглинка, с включением гравия и гальки, средней степени водонасыщения и насыщенный водой. Залегает в виде слоя мощностью 0,5 - 6,6 м в интервале глубин 0,3 - 8,4 м;

ИГЭ - 3а. Суглинок коричневый, тугопластичный местами до мягкопластичного. Залегает в виде слоя мощностью 0,3 - 2,0 м в интервале глубин 1,1 - 5,4 м;

ИГЭ - 4. Суглинок коричневый до серого в подошве, тугопластичный. Залегает повсеместно в виде слоя мощностью 0,5 - 8,2 м в интервале глубин 1,9 - 17,0 м;

ИГЭ - 5. Суглинок коричневый, полутвердый. Залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,0 - 6,8 м в интервале глубин 2,5 - 17,0 м;

ИГЭ - 7. Песок пылеватый серый, местами серо-коричневый, плотный, слоистый, слабослюдистый, глинистый, с прослойками суглинка, насыщенный водой. Залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,1 - 6,5 м в интервале глубин 15,3 - 22,3 м;

ИГЭ - 8. Супесь светло-коричневая, коричневая, пластичная, слоистая. залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,1 - 7,4 м в интервале глубин 18,3 - 27,1 м;

ИГЭ - 9. Песок средней крупности с прослоями и линзами песка мелкого, серый до темно-серого, плотный, глинистый, слабослюдистый, с прослоями глины, с включением железистых оолитов диаметром 5 - 15 мм, насыщенный водой. Залегает в виде слоя мощностью 0,5 - 10,9 м в интервале глубин 23,2 - 34,5 м;

ИГЭ - 12. Глина пестроцветная (красная с частыми прослоями голубовато-зеленых), полутвердая до твердой, мергелистая, с тонкими прослоями мергелей и разрушенного известняка. Залегает в виде слоя мощностью 0,2 - 2,9

м в интервале глубин 32,6 - 35,8 м;

ИГЭ - 13. Известняк серый, светло-серый, белый, средней прочности, трещиноватый, кавернозный, диаметром каверн до 2 - 10 мм, обводненный, местами разрушенный до глыб и щебня известняка с суглинистым заполнителем. Залегает в виде слоя мощностью 0,3 - 11,7 м в интервале глубин 33,6 - 46,2 м;

ИГЭ - 14. Глина пестроцветная (красная с частыми прослоями голубовато-зеленых), полутвердая до твердой, мергелистая, с тонкими прослоями мергелей и разрушенного известняка, с включением дресвы и щебня известняка. Залегает в виде слоя мощностью 3,8 - 5,0 м в интервале глубин 45,0 - 50,0 м

Нормативная глубина сезонного промерзания (СП 22.13330.2016 п.5.5.3) для г. Москвы составляет для: - суглинков, глин 1,1 м; - супесей, песков пылеватых и мелких 1,34 м; - песков средней крупности, крупных и гравелистых 1,43 м; - крупнообломочных грунтов 1,63 м. По относительной деформации пучения, согласно ГОСТ 25100.2020, песчаные составляющие ИГЭ №1, а также пески ИГЭ-3, находящиеся в зоне сезонного промерзания, характеризуются как непучинистые, глинистые составляющие насыпных грунтов ИГЭ-1 и суглинки ИГЭ-3а - слабопучинистые.

По отношению к свинцовым оболочкам коррозионная агрессивность грунтов средняя, к алюминиевым – средняя и высокая (высокая по наихудшему показателю), к стальным = высокая. К конструкциям из бетона марки W4 грунты агрессивными свойствами не обладают.

Испытательной грунтовой лабораторией ООО «МосДорГеоТрест» были проведены определения параметров виброползучести методом динамического трехосного сжатия на образцах песков пылеватых, отобранных на участке, примыкающем к территории проектируемого строительства. Для ИГЭ-7 коэффициент виброползучести составил 0,78 - 0,86. Полученные данные модуля общей деформации в вибрационном режиме в отчете рекомендовано учитывать при расчетах проектируемого фундамента.

Гидрогеологические условия участка строительства характеризуются наличием надморенного, флювиогляциального, надкаменноугольного и ратмировского водоносных горизонтов. Надморенный водоносный горизонт распространен повсеместно в пределах области исследований и приурочен к песчаным составляющим техногенных образований, аллювиальным пескам ИГЭ-3 и прослоям песков в суглинках ИГЭ-3а. Горизонт безнапорный и вскрывается всеми скважинами на глубине от 1,7 м до 3,3 м, что соответствует абсолютным отметкам от 140,08 м до 142,15 м. Водоупором служат ледниковые суглинки. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций. Разгрузка осуществляется за пределами участка в р. Яуза. По химическому составу воды гидрокарбонатные и сульфатно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые типа. Воды не обладают агрессивными свойствами по отношению к бетону нормальной проницаемости, однако они слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при их периодическом смачивании. По отношению к свинцовым оболочкам коррозионная агрессивность воды низкая и средняя (средняя – по наихудшему показателю), к алюминиевым - средняя. Флювиогляциальный водоносный горизонт второй от поверхности, и приурочен к песчаным грунтам внуковского-донского горизонта. Горизонт вскрывается скважинами на глубине от 15,3 м до 17,0 м, что соответствует абсолютным отметкам от 126,39 м до 128,86 м. Воды обладают напором, высота напора от 6,8 м до 9,9 м, что соответствует абсолютным отметкам пьезометрического уровня от 135,52 м до 136,45 м. Питание водоносного горизонта происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания из аллювиального водоносного горизонта. Разгрузка осуществляется за пределами участка изысканий и за счет перетекания в нижележащие горизонты. По химическому составу воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые типа, хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные магниевые-натриево-кальциевые типа и хлоридно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые типа. Согласно СП 28.13330.2017 воды не обладают агрессивными свойствами по отношению к бетону нормальной проницаемости, однако они слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при их периодическом смачивании. По отношению к свинцовым оболочкам коррозионная агрессивность воды низкая и средняя (средняя – по наихудшему показателю), к алюминиевым - высокая. Надкаменноугольный водоносный горизонт третий от поверхности, развит повсеместно и приурочен к пескам криушской свиты и известнякам перхуровской подсвиты. Горизонт напорно-безнапорный и вскрывается в скважинах на глубине от 23,2 м до 27,1 м, что соответствует абсолютным отметкам от 116,37 м до 120,54 м. Воды обладают напором, высота напора от 0,4 м до 2,6 м, что соответствует абсолютным отметкам пьезометрического уровня от 118,04 м до 120,54 м. Питание водоносного горизонта происходит в основном за счет перетекания из вышележащего флювиогляциального водоносного горизонта. Разгрузка осуществляется за счет перетекания в нижележащие водоносный горизонты, и за пределами участка изысканий. Химический анализ вод надкаменноугольного водоносного горизонта не определялся, поскольку эти воды не будут оказывать влияния на фундаменты проектируемых сооружений. Ратмировский водоносный горизонт четвертый от поверхности, приурочен к известнякам ратмировской подсвиты. Горизонт напорный и вскрывается в скважинах №№ 1, 11, 16, 21, 24, 27, 3, 30, 35, 39, 6 на глубине от 33,6 м до 35,8 м, что соответствует абсолютным отметкам от 107,59 м до 110,56 м. Воды обладают напором, высота напора от 0,2 м до 1,4 м, что соответствует абсолютным отметкам пьезометрического уровня от 108,29 м до 110,76 м. Верхним водоупором служат неверовские глины, нижним водоупором служат воскресенские глины. Питание водоносного горизонта происходит в основном за счет перетекания из вышележащего флювиогляциального водоносного горизонта. Разгрузка осуществляется за счет перетекания в нижележащие водоносный горизонты, и за пределами участка изысканий. Химический анализ вод ратмировского водоносного горизонта не определялся, поскольку эти воды не будут оказывать влияния на фундаменты проектируемых сооружений. Учитывая заглубление сооружения до 12,0 м и глубину залегания надморенного водоносного горизонта (абс. отм. 140,08-142,15 м) участок изысканий является естественно подтопленным водами надморенного водоносного горизонта. В связи с тем, что поверхность площадки и верхняя часть разреза сложена преимущественно слежавшимися насыпными грунтами и глинистыми грунтами аллювиального и ледникового происхождения, в процессе эксплуатации проектируемого сооружения в отчете

спрогнозировано возможное формирование техногенного водоносного горизонта и вод типа «верховодка» на границе стен заглубленных частей здания с грунтом. Прогнозируемую абсолютную отметку уровня грунтовых вод рекомендовано принять на 1,0 м выше установившегося. Для определения проницаемости водовмещающих грунтов выполнены опытно-фильтрационные работы в скважинах №№ 26г, 27г и 28г.

К специфическим грунтам, выявленным на площадке изысканий, отнесены техногенные насыпные грунты (ИГЭ-1). По составу грунты неоднородные, сложены песчано-суглинистой смесью, глинистые, с включением дресвы, гравия, гальки, битого кирпича, бетона, стекла, обломков древесины. По степени уплотнения грунты - слежавшиеся, по степени водонасыщения - влажные. Возможно изменение мощности и состава насыпных грунтов между разведочными скважинами.

Физико-геологические процессы и явления. Сейсмичность района работ менее 6 баллов (СП 14.13330.2018). Площадка является естественно подтопленной. Участок предполагаемого строительства отнесён к территории потенциально опасной по степени опасности проявлений карстово-суффозионных процессов, с категорией V-B по интенсивности провалообразования и средним диаметрам карстовых провалов (по классификации в СП 116.13330.2012); на участке проектируемого строительства выделяется суффозионный и гравитационно-суффозионный типы механизма карстово-суффозионных процессов; рассчитанный максимальный градиент вертикальной нисходящей фильтрации воды в слабопроницаемой глинистой толще на всей территории значительно превышает критическое значение, равное трем (3); песчаная толща, перекрывающая карстующиеся известняки, характеризуется как суффозионно-неустойчивая; водупор, представленный прослоем неверовских глин (С3hm2), перекрывающий известняки ратмировской подсветы, имеет мощность 0,2 - 2,9 м, местами размыт; показатель качества скальных грунтов (RQD), который составил 22%; диаметры возможных провалов в основании проектируемого сооружения от 3,1 м до 4,3 м в зависимости от конструкции фундамента; экономический и социальный ущерб от карстово-суффозионных провалов практически отсутствуют; максимальный полный экономический ущерб от подтопления зданий жилого комплекса может составить за 50 лет 29,8%.

Категория сложности инженерно-геологических условий рассматриваемой площадки - II (средняя).

### 2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

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

Мест стационарного обитания объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу города Москвы не зафиксировано.

Наличие несанкционированных свалок, объектов размещения отходов производства (полигонов) и иных мест захоронения не выявлено.

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 0,0-12,0 м относятся к «допустимой» и «умеренно опасной» категории загрязнения;

- по степени химического загрязнения бенз(а)пиреном почвы и грунты относятся к «допустимой» категории загрязнения;

- по содержанию нефтепродуктов – все исследованные образцы не превышают максимально безопасной концентрации 1000 мг/кг;

- по степени эпидемической опасности, в слоях 0,0-0,2 м к «умеренно опасной» категории загрязнения.

Почвы и грунты с участка изысканий характеризуются следующими категориями загрязнения:

- соответствующие пробным площадкам ПП1, ПП2, ПП3, ПП4 в слое 0,0-0,2 м относятся к «умеренно опасной» категории загрязнения - допускается ограниченное использование в ходе строительных работ для отсыпки выемок, котлованов, на участках озеленения с перекрытием чистого грунта не менее 0,2 м;

- «допустимая» - на территориях соответствующим всем скважинам – 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).

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 0,12-0,22 мкЗв/ч, что не превышает нормативного значения 0,3 мкЗв/ч (ОСПОРБ-99/2010) Радиационно-экологическая обстановка на обследуемой территории удовлетворительная.

Уровни мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на исследуемой территории не превышает пределов нормативных значений радиоактивного фона. (п.5.1.6. ОСПОРБ-99/2012).

Среднее значение плотности потока радиоактивного радона с поверхности грунта на территории составляет 17 мБк/м<sup>2</sup>с. Значения не превышает предельно допустимой величины для участков размещения зданий жилого и общественного назначения 80 мБк/м<sup>2</sup>с. (ОСПОРБ-99/2010). Участок является потенциально радонобезопасным.

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

На основании анализа результатов обследования, выявленных дефектов и повреждений техническое состояние конструкций и фундаментов капитальных строений следующее:

- здание по адресу Кольская ул., д. 8, стр. 16 – категория II (работоспособное), фундамент здания – ленточный, глубина заложения подошвы фундаментов от поверхности земли составляет - 1,2 м, ширина подошвы фундамента – 0,6 м, в основании залегают суглинки тугопластичные (ИГЭ-2 отчета ИГИ);

- здание по адресу ул. Искры, д. 33, стр. 10 – категория II (работоспособное), фундамент здания – ленточный, глубина заложения подошвы фундаментов от поверхности земли составляет - 1,5 м, ширина подошвы фундамента – 0,38 м, в основании залегают пески мелкие, средней плотности (ИГЭ-3 отчета ИГИ);

- здание по адресу ул. Искры, д. 33, стр. 2 – категория II (работоспособное), фундамент здания – ленточный, глубина заложения подошвы фундаментов от поверхности земли составляет – 0,52 м, ширина подошвы фундамента – 0,5 м, в основании залегают насыпные грунты, песчано-суглинистая смесь, слежавшаяся (ИГЭ-1 отчета ИГИ);

- здание по адресу Кольская ул., д. 8 – категория I (нормативное), фундамент здания – монолитная железобетонная плита, абс. отм. низа плиты секций 4-6 – 136,95 м, в основании залегают суглинки полутвердые (ИГЭ-5 отчета ИГИ);

- заборов №1, 3, 4, 6, 9 – категория II (работоспособное);

- двух тепловых камер - категория II (работоспособное), глубина заложения от поверхности земли 2,62-2,77 м;

- состояние конструкций 19-ти коммуникаций (газопроводов, тепловых сетей, канализации, водопровода и дренажа – категория II (работоспособное).

Размер предварительной зоны влияния строительства жилого дома корпуса 2 составляет от 38,0 до 43,56 м. Предварительная зона влияния от прокладки инженерных коммуникаций на окружающую застройку и инженерные коммуникации составляет от 7,88 до 22,76 м.

В предварительную зону влияния строительства зданий попадают 13 капитальных зданий и сооружений (в т.ч. тепловых камер), а также 18 инженерных сетей (участков инженерных сетей).

В предварительную зону влияния строительства проектируемых коммуникаций попадают 8 капитальных зданий и сооружений, а также 14 инженерных сетей (участков инженерных сетей),

По результатам численного моделирования, расчетная зона влияния от строительства на этапе строительства и эксплуатации от 16,2 до 33,4 м. Так же определена расчетная зона влияния при сооружении проектируемых подводящих коммуникаций, которая составляет от 9,5 до 14,6 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 трубы ст. Ø159 мм газопровода среднего давления, трубы кер. Ø150 мм бытовой канализации, трубы вчшг Ø300 мм бытовой канализации и трубы п/э Ø600 мм ливневой канализации. Для данных коммуникаций был произведен расчет по прочности и по самотечности.

По результатам расчета прочности коммуникаций с учетом их 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.

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

**Генеральный проектировщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПИК-ПРОЕКТ"

**ОГРН:** 1057746752403

**ИНН:** 7714599209

**КПП:** 770301001

**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛИЦА БАРРИКАДНАЯ, ДОМ 19/СТРОЕНИЕ 1, ЭТ/ПОМ/КОМ 6/П/6

**Субподрядные проектные организации:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЛОВИТЕЛ"

**ОГРН:** 1127746502410

**ИНН:** 7705990180



**КПП:** 770501001

**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛИЦА ВЕРХНЯЯ РАДИЩЕВСКАЯ, ДОМ 4/СТРОЕНИЕ 3, ПОМЕЩЕНИЕ III КОМНАТА 1Л

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КРЕС"

**ОГРН:** 1197746301708

**ИНН:** 7733340138

**КПП:** 773301001

**Место нахождения и адрес:** Москва, ПРОЕЗД ПОЛЕССКИЙ, ДОМ 16/СТРОЕНИЕ 1, Э 2 ПОМ I К 36 ОФ А1Ж

**Наименование:** ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ" МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ОГРН:** 1037739394285

**ИНН:** 7736182930

**КПП:** 773601001

**Место нахождения и адрес:** Москва, ПРОСПЕКТ ЛОМОНОСОВСКИЙ, 2/СТР.1

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ "ГЕОСТРОЙПРОЕКТ"

**ОГРН:** 1167746909220

**ИНН:** 9715275480

**КПП:** 771501001

**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛИЦА БОЛЬШАЯ НОВОДМИТРОВСКАЯ, ДОМ 12/СТРОЕНИЕ 11, ЭТ. 2 КОМ. 11

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГАРДЕНСТРОЙ"

**ОГРН:** 5087746093200

**ИНН:** 7705856643

**КПП:** 770501001

**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛИЦА БОЛЬШАЯ ТАТАРСКАЯ, ДОМ 25-27/СТРОЕНИЕ 1, КВАРТИРА 11

## **2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации экономически эффективной проектной документации повторного использования**

Использование проектной документации повторного использования при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на разработку проектной документации от 01.06.2020 № б/н, ООО "Глобалстройтех"
2. Письмо о согласовании Задания на разработку проектной документации от 16.02.2022 № 01-13-3265/22, Департамент труда и социальной защиты населения города Москвы

## **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 25.11.2020 № РФ-77-4-53-3-51-2020-4222, Комитет по архитектуре и градостроительству города Москвы
2. Градостроительный план земельного участка от 25.11.2020 № РФ-77-4-53-3-51-2020-4234, 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 от 14.04.2021 № И-20-00-891038/102, ПАО "Россети Московский регион"
2. Технические условия на разработку проекта устройства наружного освещения от 03.06.2021 № 24132, ГУП "Моссвет"
3. Условия подключения Приложение № 1 к Дополнительному соглашению № 1 к Договору от 06.04.2021 г. № 11574 ДП-В о подключении к централизованным системам холодного водоснабжения от 20.07.2021 № б/н, АО "Мосводоканал"

4. Условия подключения Приложение № 1 к Договору № 11575 ДП-К о подключении к централизованным системам водоотведения от 06.04.2021 № б/н, АО "Мосводоканал"
5. Технические условия подключения к централизованной системе водоотведения Приложение №1 к Договору № ТП-0103-21 от 12.05.2021 № б/н, ГУП "Мосводосток"
6. Условия подключения к системе теплоснабжения от 25.01.2022 № Т-УП1-01-210428/4-1, ПАО "МОЭК"
7. Технические условия на сопряжение объектовой системы оповещения от 10.12.2021 № 53656, Департамент ГОЧСиПБ
8. Технические условия на подключение к сети кабельного телевидения, сети передачи данных и телефонной сети от 19.12.2019 № 213-19, ООО "Ловител"
9. Технические условия на радиофикацию от 19.12.2019 № 214-19, ООО "Ловител"
10. Комплект технических условий на подключение к слаботочным системам, внутриквартальным сетям связи, опорную сеть передачи данных и объединенную диспетчерскую службу от 15.03.2021 № 041/19, ООО "ПИК-Комфорт"

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

77:02:0014008:3950, 77:02:0014008:3949

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

**Застройщик:**

**Наименование:** АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СТРОЙДЕТАЛЬ"

**ОГРН:** 1027739132662

**ИНН:** 7716079163

**КПП:** 771601001

**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛИЦА КОЛЬСКАЯ, ДОМ 8

**Технический заказчик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЛОБАЛСТРОЙТЕХ"

**ОГРН:** 1117746125936

**ИНН:** 7722739668

**КПП:** 772201001

**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛИЦА АВИАМОТОРНАЯ, ДОМ 6/СТРОЕНИЕ 8, ПОМ/КОМН II/13

**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 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ	25.02.2020	<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
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ	23.10.2020	<b>Наименование:</b> ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ "МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ТРЕСТ ГЕОЛОГО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И КАРТОГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ" <b>ОГРН:</b> 1177746118230

		ИНН: 7714972558 КПП: 771401001 Место нахождения и адрес: Москва, ПРОСПЕКТ ЛЕНИНГРАДСКИЙ, ДОМ 11
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по результатам инженерно-геологических изысканий	09.08.2021	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОГРАДСТРОЙ" ОГРН: 1107746325015 ИНН: 7705916187 КПП: 772601001 Место нахождения и адрес: Москва, ШОССЕ ВАРШАВСКОЕ, ДОМ 141/КОРПУС 6, ПОМЕЩЕНИЕ 5
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	20.08.2021	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОГРАДСТРОЙ" ОГРН: 1107746325015 ИНН: 7705916187 КПП: 772601001 Место нахождения и адрес: Москва, ШОССЕ ВАРШАВСКОЕ, ДОМ 141/КОРПУС 6, ПОМЕЩЕНИЕ 5
<b>Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций</b>		
Техническое заключение на обследование строительных конструкций зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, попадающих в зону влияния нового строительства	25.02.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИЗЫСКАНИЙ "ГЕОТРАНССТРОЙПРОЕКТ" ОГРН: 1147746094968 ИНН: 7708806538 КПП: 772101001 Место нахождения и адрес: Москва, ПРОСПЕКТ РЯЗАНСКИЙ, ДОМ 24/КОРПУС 2, Э 12 ПОМ XVII КОМН 1,3,11,12

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

Местоположение: Москва, СВАО

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

#### Застройщик:

Наименование: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СТРОЙДЕТАЛЬ"

ОГРН: 1027739132662

ИНН: 7716079163

КПП: 771601001

Место нахождения и адрес: Москва, УЛИЦА КОЛЬСКАЯ, ДОМ 8

#### Технический заказчик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЛОБАЛСТРОЙТЕХ"

ОГРН: 1117746125936

ИНН: 7722739668

КПП: 772201001

Место нахождения и адрес: Москва, УЛИЦА АВИАМОТОРНАЯ, ДОМ 6/СТРОЕНИЕ 8, ПОМ/КОМН II/13

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

1. Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 11.11.2019 № б/н, ООО "Глобалстройтех" и ГБУ "Мосгоргеотрест"

2. Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 13.10.2020 № б/н, ООО "Глобалстройтех" и ГБУ "Мосгоргеотрест"

3. Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 20.07.2021 № б/н, ООО "Глобалстройтех" и ООО "Геоградстрой"

4. Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 22.06.2021 № б/н, ООО "Глобалстройтех" и ООО "Геоградстрой"

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ На проведение обследования строительных конструкций зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, попадающих предварительно в зону влияния нового строительства от 07.02.2022 № б/н, ООО "Глобалстройтех" и ООО ИКПИ "Геотранстройпроект"

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа инженерно-геодезических изысканий от 29.11.2019 № 3/6526-19, ООО "Глобалстройтех" и ГБУ "Мосгоргеотрест"

2. Программа инженерно-геодезических изысканий от 20.10.2020 № 3/4878-20, ООО "Глобалстройтех" и ГБУ "Мосгоргеотрест"

3. Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 20.07.2021 № б/н, ООО "Глобалстройтех" и ООО "Георадстрой"

4. Программа работ инженерно-экологических изысканий от 28.06.2021 № б/н, ООО "Глобалстройтех" и ООО "Георадстрой"

5. ПРОГРАММА РАБОТ На проведение обследования строительных конструкций зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, попадающих предварительно в зону влияния нового строительства от 07.02.2022 № б/н, ООО "Глобалстройтех" и ООО ИКПИ "Геотранстройпроект"

## 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_6526-19-ИГДИ2.pdf	pdf	85b4595a	3/6526-19-ИГДИ от 25.02.2020 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ
	3_6526-19-ИГДИ2-УЛ.pdf.sig	sig	ec338e1f	
2	3_4878-20-ИГДИ2-УЛ.pdf.sig	sig	c03db570	3/4878-20-ИГДИ от 23.10.2020 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ
	3_4878-20-ИГДИ2.pdf	pdf	bf2c505b	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	133-21-ИГИ(v-3).pdf	pdf	1f355da1	133-21-ИГИ от 09.08.2021 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по результатам инженерно-геологических изысканий
	133-21-ИГИ ИУЛ (2).pdf.sig	sig	3be406c5	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	133-ГЭ-21-ИЭИ-ИУЛ.pdf.sig	sig	f2ebd105	133/ГЭ-21-ИЭИ от 20.08.2021 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
	Отчет 133-ГЭ-21-ИЭИ (v.3 от 14.03.2022).pdf	pdf	910f905c	
<b>Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций</b>				
1	Отчет ОСК 2-й этап v3 от 24.03.2022.pdf	pdf	b4c19bc4	б/н от 25.02.2022 Техническое заключение на обследование строительных конструкций зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, попадающих в зону влияния нового строительства
	ОСК ИУЛ_с_подписями.pdf.sig	sig	5a33d80a	

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

##### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания выполнены ГУП «Мосгоргеотрест» в ноябре 2019 г. – феврале 2020г., и в октябре 2020 года.

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

Система координат – Московская.

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 – 15,60 га.
- согласование инженерных сетей.

Планово-высотное съёмочное геодезическое обоснование построено путём проложения теодолитных ходов и ходов тригонометрического нивелирования с помощью электронных тахеометров Trimble S6 DR Plus № 93210622 и Trimble S6 DR300+ №№ 92820699, 92820633 (свидетельства № 19376 от 29.05.2019 г., № 19351 от 26.02.2019 г., № 20431 от 30.09.2020 г., выданные ГБУ «Мосгоргеотрест»). В качестве исходных пунктов использовались пункты опорной геодезической сети города Москвы (ОГС Москвы).

Максимальная средняя квадратическая ошибка определения планового положения пунктов составила не более 30 мм, максимальная средняя квадратическая ошибка определения высотного положения пунктов – не более 20 мм.

Топографическая съёмка масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м выполнены с точек съёмочного обоснования:

- на открытых участках местности методом ГНСС-наблюдений в режиме кинематики в реальном времени (RTK) комплектом аппаратуры ГНСС фирмы Trimble R10 зав. №5326439545 и Trimble R8 зав. №№ 5328439773, 5313431996 (свидетельства № 19822 от 12.03.2019 г., № 19982 от 11.12.2019 г., № 20896 от 07.10.2020 г., выданные ГБУ «Мосгоргеотрест»).

- на участках с неудовлетворительными условиями для использования метода спутниковых определений тахеометрическим способом электронными тахеометрами Trimble S6 DR Plus № 93210622 и Trimble S6 DR300+ №№ 92820699, 92820633.

Коммуникации обследованы на предмет назначения, направления, диаметра, материала изготовления и количества прокладок.

Поиск местоположения бесколдезных подземных коммуникаций проводился с помощью трассоискателя «RIDGID Seektech SR-20» зав. № 213-19658. Фиксирование точек выхода и ввода проводилось методом ГНСС-наблюдений в режиме кинематики в реальном времени (RTK). Не обнаруженные при съёмке коммуникации нанесены на план по исполнительной документации. Полнота и правильность нанесения подземных коммуникаций согласованы с эксплуатирующими организациями.

Камеральная обработка результатов полевых измерений произведена в программе «StarNet». Цифровая версия инженерно-топографического плана подготовлена в формате \*.dwg для «AutoCAD».

По результатам выполненных работ были произведены полевой контроль и камеральная приёмка материалов, составлены Акты приемочного контроля полевых и камеральных работ.

По окончании производства работ все материалы изысканий переданы в Геофонд Комитета по архитектуре и градостроительству г. Москвы.

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

Механическое бурение 44 скважин глубиной от 26,0 до 50,0 м.

Полевые исследования грунтов:

- статическое зондирование (36 испытаний);
- испытания винтовым штампом S=600 см.кв. (6 испытаний);
- прессиометрические испытания (6 испытаний).

Опытно-фильтрационные работы (3 одиночные откачки из скважин).

Комплекс лабораторных работ по определению физико-механических характеристик свойств грунтов, химический анализ воды и водной вытяжки из грунтов.

Камеральная обработка материалов полевых работ и лабораторных исследований, составление отчёта.

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

Инженерно-экологические изыскания выполнены в июле-августе 2021 года. Площадь ведения работ 2,82 га. Глубина ведения работ до 12,0 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 загрязнённости почв (грунтов);

- оценка воздействия физических факторов;
- лабораторные исследования почвы (грунта) на загрязненность (тяжелые металлы и мышьяк, нефтепродукты, бенз(а)пирен);
- лабораторные исследования почвы (грунта) на микробиологические и паразитологические показатели;
- 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.

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

Техническое обследование окружающей застройки, попадающих в зону влияния строительства объекта «Общественно-жилая застройка с объектами социальной инфраструктуры. 2-й этап – жилой дом с подземной автостоянкой. Корпус 2 (строения: 2.1, 2.2 и 2.4)» по адресу: г. Москва, СВАО, ул. Кольская, вл. 8, выполнено в следующем объеме:

- Анализ имеющейся технической документации;
- Описание строительных конструкций зданий с их обмерами (в т.ч. фасадов) с вскрытием фундаментов, выявлением и видеофиксацией строительных дефектов и определения категории технического состояния по адресам: г. Москва, Кольская ул., д. 8, стр. 16, ул. Искры, д. 33, стр. 2, ул. Искры, д. 33, стр. 10;
- Описание строительных конструкций зданий с их обмерами (в т.ч. фасадов) с установлением конструкций фундаментов по архивным материалам, с выявлением и видеофиксацией строительных дефектов и определения категории технического состояния по адресам: г. Москва, Кольская ул., д. 8, секции 4-6;
- Описание строительных конструкций заборов № № 1- 6 с их обмерами (в т.ч. фасадов), с вскрытием фундаментов с выявлением и видеофиксацией строительных дефектов и определения категории технического состояния;
- визуальное обследование инженерных колодцев и камер, в результате которого фиксировались повреждения конструкций колодцев и камер, а также определялась работоспособность расположенных в них 19-ти участков трасс газопровода, теплосети, водопровода, канализации и дренажа, а также 2-х тепловых камер;
- Проходка 6-ти шурфов общим метражом 5,06 п.м. для обследования фундаментов;
- Определение прочностных характеристик элементов конструкций неразрушающим методом – 50 определений;
- Чертежи фасадов и разрезов зданий и строительных конструкций – 10 листов;
- Разрезы шурфов - 6 разрезов;
- Фотографии – 77 фото;
- Составление технического заключения по результатам выполненного обследования.

Приборы и инструменты имеют действующие метрологические поверки.

Всего в ходе работ обследовано 33 здания (секций зданий), сооружения и инженерных сетей (участков инженерных сетей), попадающих в предварительную зону влияния от проектируемого строительства, с установлением технического состояния строительных конструкций.

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

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

не вносились

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

- представлены сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха и климатическая справка для проектируемого объекта;
- представлены достоверные сведения органов охраны культурного наследия и до-достоверные сведения государственных органов, уполномоченных в области охраны окружающей среды

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

- обоснован размер предварительной зоны влияния и состав обследуемых сооружений;
- указано время проведения обследования, его исполнители и приведены данные по объемам выполненных работ;
- указаны грунты основания фундаментов;
- указана глубина заложения фундаментов заборов

## 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	01_Раздел_ПД_1_ПЗ1_06.pdf	pdf	67dc0f59	20-КЛ-ПИР-2-П-ПЗ1
	20-КЛ-ПИР-2-П-ПЗ1-ИУЛ.pdf.sig	sig	da86c262	
2	01_Раздел_ПД_1_ПЗ2_07.pdf	pdf	c8d089af	20-КЛ-ПИР-2-П-ПЗ2
	20-КЛ-ПИР-2-П-ПЗ2-ИУЛ.pdf.sig	sig	d07be901	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	02_Раздел_ПД_2_ПЗУ_08.pdf	pdf	89fb76a5	20-КЛ-ПИР-2-П-ПЗУ
	20-КЛ-ПИР-2-П-ПЗУ-ИУЛ.pdf.sig	sig	1520b00f	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	03_Раздел_ПД_3_АР1_05.pdf	pdf	a1dd751e	20-КЛ-ПИР-2-П-АР1
	20-КЛ-ПИР-2-П-АР1-ИУЛ.pdf.sig	sig	95dfe599	
2	03_Раздел_ПД_3_АР2_05.pdf	pdf	42fa7d65	20-КЛ-ПИР-2-П-АР2
	20-КЛ-ПИР-2-П-АР2-ИУЛ.pdf.sig	sig	bd06309d	
3	20-КЛ-ПИР-2-П-АР3-ИУЛ.pdf.sig	sig	23ecaaffe	20-КЛ-ПИР-2-П-АР3
	03_Раздел_ПД_3_АР3_05.pdf	pdf	ad36a244	
4	20-КЛ-ПИР-2-П-АР4-ИУЛ.pdf.sig	sig	19aab6f3	20-КЛ-ПИР-2-П-АР4
	03_Раздел_ПД_3_АР4_05.pdf	pdf	a43cf0b3	
5	03_Раздел_ПД_3_АР5_05.pdf	pdf	063d7307	20-КЛ-ПИР-2-П-АР5
	20-КЛ-ПИР-2-П-АР5-ИУЛ.pdf.sig	sig	fb03a45	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	20-КЛ-ПИР-2-П-КР1.1-ИУЛ.pdf.sig	sig	9512a324	20-КЛ-ПИР-2-П-КР1.1
	03_Раздел_ПД_4_КР1.1_06.pdf	pdf	48028d82	
2	04_Раздел_ПД_4_КР1.2_06.pdf	pdf	86d0e3e3	20-КЛ-ПИР-2-П-КР1.2
	20-КЛ-ПИР-2-П-КР1.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	f7a5e58e	
3	20-КЛ-ПИР-2-П-КР1.3-ИУЛ.pdf.sig	sig	2fb0b721	20-КЛ-ПИР-2-П-КР1.3
	04_Раздел_ПД_4_КР1.3_06.pdf	pdf	12a8a2da	
4	20-КЛ-ПИР-2-П-КР1.4-ИУЛ.pdf.sig	sig	d008c242	20-КЛ-ПИР-2-П-КР1.4
	04_Раздел_ПД_4_КР1.4_06.pdf	pdf	53450fec	
5	04_Раздел_ПД_4_КР2.1_05.pdf	pdf	64736795	20-КЛ-ПИР-2-П – КР2.1
	20-КЛ-ПИР-2-П-КР2.1-ИУЛ.pdf.sig	sig	d500145a	
6	04_Раздел_ПД_4_КР2.2_06.pdf	pdf	c4271875	20-КЛ-ПИР-2-П – КР2.2
	20-КЛ-ПИР-2-П-КР2.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	7d76fc6a	
7	20-КЛ-ПИР-2-П-КР2.3-ИУЛ.pdf.sig	sig	90f267e8	20-КЛ-ПИР-2-П – КР2.3
	04_Раздел_ПД_4_КР2.3_06.pdf	pdf	f47e5459	
8	04_Раздел_ПД_4_КР2.4_02.pdf	pdf	3d12146c	20-КЛ-ПИР-2-П – КР2.4
	20-КЛ-ПИР-2-П-КР2.4-ИУЛ.pdf.sig	sig	c7064b24	
9	04_Раздел_ПД_4_КР3_04.pdf	pdf	8571e8be	20-КЛ-ПИР-2-П – КР3
	20-КЛ-ПИР-2-П-КР3-ИУЛ.pdf.sig	sig	613c30a5	
10	04_Раздел_ПД_4_КР4_05.pdf	pdf	1a55bb0a	20-КЛ-ПИР-2-П – КР4
	20-КЛ-ПИР-2-П-КР4-ИУЛ.pdf.sig	sig	3b2ce82e	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС1.1-ИУЛ.pdf.sig	sig	1eb72087	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС1.1
	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_1_ИОС1.1_09.pdf	pdf	eff90923	
2	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_1_ИОС1.2_09.pdf	pdf	7c421d21	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС1.2
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС1.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	b4cbc149	
3	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_1_ИОС1.3_07.pdf	pdf	47162393	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС1.3
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС1.3-ИУЛ.pdf.sig	sig	04e5e9c3	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_2_ИОС2.1_08.pdf	pdf	8ec82a24	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС2.1
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС2.1-ИУЛ.pdf.sig	sig	686c188b	
2	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_2_ИОС2.2_03.pdf	pdf	34762754	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС2.2

	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС2.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	2bfdcd4fa	
3	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_2_ИОС2.3_05.pdf	pdf	eb78ae18	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС2.3
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС2.3-ИУЛ.pdf.sig	sig	dbd0acfc	
<b>Система водоотведения</b>				
1	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_3_ИОС3.1_06.pdf	pdf	5811c5fb	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС3.1
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС3.1-ИУЛ.pdf.sig	sig	f08cd9c5	
2	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС3.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	ba6f0b2d	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС3.2
	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_3_ИОС3.2_03.pdf	pdf	d98d189e	
3	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_3_ИОС3.3_04.pdf	pdf	2121694c	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС3.3
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС3.3-ИУЛ.pdf.sig	sig	151b0cae	
4	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС3.4-ИУЛ.pdf.sig	sig	e1f77b94	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС3.4
	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_3_ИОС3.4_04.pdf	pdf	fbdb7b8f	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_4_ИОС4.1_04.pdf	pdf	74d5821e	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС4.1
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС4.1-ИУЛ.pdf.sig	sig	100b7608	
2	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС4.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	70dc7cc1	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС4.2
	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_4_ИОС4.2_04.pdf	pdf	399be9d5	
3	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС4.3-ИУЛ.pdf.sig	sig	ed3d9d78	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС4.3
	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_4_ИОС4.3_03.pdf	pdf	14974263	
<b>Сети связи</b>				
1	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_5_ИОС5.1_01.pdf	pdf	2c35d7cc	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС5.1
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС5.1-ИУЛ.pdf.sig	sig	24640516	
2	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_5_ИОС5.2_04.pdf	pdf	6b5298b3	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС5.2
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС5.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	75482372	
3	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_5_ИОС5.3_03.pdf	pdf	d77d30d3	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС5.3
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС5.3-ИУЛ.pdf.sig	sig	182d12f2	
4	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_5_ИОС5.4_04.pdf	pdf	e80b31a3	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС5.4
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС5.4-ИУЛ.pdf.sig	sig	e7a115cd	
5	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС5.5.1-ИУЛ.pdf.sig	sig	50062b75	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС5.5.1
	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_5_ИОС5.5.1_02.pdf	pdf	6dc55b3e	
6	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_5_ИОС5.5.2_03.pdf	pdf	dc0179e4	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС5.5.2
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС5.5.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	0d8b38a3	
7	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_5_ИОС5.6_04.pdf	pdf	422dc59d	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС5.6
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС5.6-ИУЛ.pdf.sig	sig	bde5e26f	
8	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_5_ИОС5.7_02.pdf	pdf	6ca97e9a	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС5.7
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС5.7-ИУЛ.pdf.sig	sig	fd78af68	
9	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС5.8-ИУЛ.pdf.sig	sig	70bdfc5a	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС5.8
	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_5_ИОС5.8_01.pdf	pdf	b7b240d2	
<b>Технологические решения</b>				
1	05_Раздел_ПД_5_подраздел_ПД_7_ИОС7_04.pdf	pdf	5728a034	20-КЛ-ПИР-2-П – ИОС7
	20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС7-ИУЛ.pdf.sig	sig	763a5283	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	20-КЛ-ПИР-2-П-ПОС1-ИУЛ.pdf.sig	sig	e503b644	20-КЛ-ПИР-2-П – ПОС1
	06_Раздел_ПД_6_ПОС1_04.pdf	pdf	61993e03	
2	20-КЛ-ПИР-2-П-ПОС2-ИУЛ.pdf.sig	sig	87771d8b	20-КЛ-ПИР-2-П – ПОС2
	06_Раздел_ПД_6_ПОС2_03.pdf	pdf	e61e00a7	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	08_Раздел_ПД_8_ООС1_05.pdf	pdf	2c328441	20-КЛ-ПИР-2-П – ООС1
	20-КЛ-ПИР-2-П-ООС1-ИУЛ.pdf.sig	sig	47b5e2bb	
2	20-КЛ-ПИР-2-П-ООС2-ИУЛ.pdf.sig	sig	43eb5035	20-КЛ-ПИР-2-П – ООС2
	08_Раздел_ПД_8_ООС2_03.pdf	pdf	23680a67	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	20-КЛ-ПИР-2-П-МПБ1-ИУЛ.pdf.sig	sig	a3e1d96a	20-КЛ-ПИР-2-П – МПБ1
	09_Раздел_ПД_9_МПБ1_05.pdf	pdf	02ff638c	
2	09_Раздел_ПД_9_МПБ2_04.pdf	pdf	4940338a	20-КЛ-ПИР-2-П – МПБ2
	20-КЛ-ПИР-2-П-МПБ2-ИУЛ.pdf.sig	sig	2b0b59a9	
3	20-КЛ-ПИР-2-П-МПБ3-ИУЛ.pdf.sig	sig	824f533e	20-КЛ-ПИР-2-П – МПБ3
	09_Раздел_ПД_9_МПБ3_03.pdf	pdf	4225d688	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	20-КЛ-ПИР-2-П-ОДИ1-ИУЛ.pdf.sig	sig	03f73f79	20-КЛ-ПИР-2-П – ОДИ1
	10_Раздел_ПД_10_ОДИ1_02.pdf	pdf	e7c44f11	



2	10_Раздел_ПД_10_ОДИ2_02.pdf	pdf	337e321f	20-КЛ-ПИР-2-П – ОДИ2
	20-КЛ-ПИР-2-П-ОДИ2-ИУЛ.pdf.sig	sig	76008bb0	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	10-1_Раздел_ПД_10-1_ЭЭ1_03.pdf	pdf	6a2ed3cf	20-КЛ-ПИР-2-П – ЭЭ1
	20-КЛ-ПИР-2-П-ЭЭ1-ИУЛ.pdf.sig	sig	607b161d	
2	20-КЛ-ПИР-2-П-ЭЭ2-ИУЛ.pdf.sig	sig	e5ca206c	20-КЛ-ПИР-2-П – ЭЭ2
	10-1_Раздел_ПД_10-1_ЭЭ2_03.pdf	pdf	1baa48d6	
3	10-1_Раздел_ПД_10-1_ЭЭ3_03.pdf	pdf	6e89afc6	20-КЛ-ПИР-2-П – ЭЭ3
	20-КЛ-ПИР-2-П-ЭЭ3-ИУЛ.pdf.sig	sig	18505faf	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	12_Раздел_ПД_12_подраздел_ПД_1_ТБЭ_04.pdf	pdf	cf0410b6	20-КЛ-ПИР-2-П – ТБЭ
	20-КЛ-ПИР-2-П-ТБЭ-ИУЛ.pdf.sig	sig	697f5806	
2	20-КЛ-ПИР-2-П-СНПКР-ИУЛ.pdf.sig	sig	4f836b6d	20-КЛ-ПИР-2-П – СНПКР
	12_Раздел_ПД_12_подраздел_ПД_2_СНПКР_02.pdf	pdf	a2bcfeb2	
3	12_Раздел_ПД_12_подраздел_ПД_3_КЕО_02.pdf	pdf	a4007f42	20-КЛ-ПИР-2-П – КЕО
	20-КЛ-ПИР-2-П-КЕО-ИУЛ.pdf.sig	sig	c6b7cbc7	

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

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

Решения по схеме планировочной организации земельного участка приняты на основании:

- Градостроительного плана земельного участка № РФ-77-4-53-3-51-2020-4222; № РФ-77-4-53-3-51-2020-4234.

Категория земель: Земли поселений (земли населенных пунктов).

Разрешенное использование: Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка).

В административном отношении земельный участок расположен по адресу: г. Москва, СВАО, ул. Кольская, вл. 8.

Участок ограничен:

- с севера – свободной от застройки территорией и территориями промышленных объектов;
- с востока – свободной от застройки территорией, далее электродепо «Свиблово»;
- с юга – красными линиями ул. Кольской;
- с запада – перспективной застройкой I го этапа, далее сложившейся промышленной застройкой.

Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Рельеф спокойный, искусственно спланированный, характеризуется преобладающим понижением в северо-восточном направлении и общим перепадом высотных отметок около 2,5 м.

Проектом в объеме 2-го этапа предусмотрено строительство:

- многоэтажного жилого дом с подземной автостоянкой, Корпус 2 (строения 2.1, 2.2 и 2.4);
- трансформаторной подстанции;
- площадок для отдыха взрослого населения;
- площадок для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста;
- площадок для занятий физкультурой;
- площадок для мусорных контейнеров.

Требуемое расчетное количество машино-мест для постоянного хранения автотранспорта составляет 262 м/м.

Требуемое расчетное количество машино-мест для временного хранения на территории жилого дома составляет 49 м/м (в т.ч. 5 м/м для работников помещений общественного назначения БКТ), в том числе 6 м/м для МГН, из них 3 м/м для инвалидов-колясочников.

В границах участка размещено 502 м/м, из них 453 м/м в подземной автостоянке и 49 м/м временного хранения на территории участка.

Отвод поверхностных вод с участка предусмотрен к лоткам автодорог с дальнейшим выпуском их в дождеприёмные решетки проектируемой ливневой канализации. Для сбора дождевых вод с внутривортовой территории над подземной автостоянкой предусмотрена система лотков, далее стоки собираются при помощи воронок и отводятся в наружную сеть дождевой канализации через самостоятельный впуск.

Проектом предусмотрено комплексное благоустройство и озеленение территории.

На проектируемой территории приняты следующие виды покрытий:

- проезды с асфальтобетонным покрытием;
- тротуары из бетонной плитки, в том числе с возможностью проезда и установки пожарной техники;

- пешеходные дорожки с покрытием из бетонной плитки и гравийного отсева;
- площадки для сбора мусора из бетонной плитки;
- тротуары для проезда и установки пожарной машины с покрытием из газонной решетки ECORASTER (ЭКОРАСТЕР) E50.
- площадок для отдыха взрослого населения с покрытием из резиновой крошки, бетонной плитки и гравийного отсева;
- площадок для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста с покрытием из резиновой крошки;
- площадок для занятий физкультурой с покрытием из резиновой крошки, газонного покрытия и гравийного отсева;
- площадок для мусорных контейнеров с покрытием из бетонной плитки;
- отмостки (скрытой) с газонным покрытием.

Для хозяйственных нужд предусматриваются площадки с для размещения мусорных контейнеров. Расстояние от контейнеров до жилых зданий минимальное 20 м, максимальное 100 м.

Основной транспортной магистралью, обеспечивающей подъезд автотранспорта к проектируемому объекту (корпус 2), является ул. Кольская. С юго-западной части территории Корпуса 2, на примыкании к улице Кольской, организован пожарный проезд из асфальтобетона, с западной и восточной стороны, во внутренний двор, организован усиленный тротуар для проезда и установки пожарной техники с покрытием из бетонной плитки. Все пожарные проезды вокруг жилого дома предусмотрены шириной 6,0 м. С внешней стороны двора жилого дома, на северо-востоке, предусмотрена разворотная площадка 16х16 м с асфальтобетонным покрытием.

План благоустройства выполнен с учетом обеспечения беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения.

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

Корпус 2 состоит из трех строений 15-24-25-33 этажа со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями для коммерческого использования (Ф4.3) на первом этаже. Строения объединены в уровне подземного этажа встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, расположенной под внутридомовым двором.

Строение 2.1 секция 1 – этажность 15+2 подземных этажа; габаритные размеры секции в осях 24,0 х 15,0 м; отметка парапета +46,88 м.

Строение 2.1 секция 2 – этажность 15+2 подземных этажа; габаритные размеры секции в осях 24,0 х 15,0 м; отметка парапета +46,88 м.

Строение 2.1 секция 3 – этажность 25+2 подземных этажа; габаритные размеры секции в осях 51,0 х 15,0 м; отметка парапета +75,88 м.

Строение 2.2 секция 1 – этажность 24 +2 подземных этажа; габаритные размеры секции в осях 51,0 х 15,0 м; отметка парапета +72,66 м.

Строение 2.2 секция 2 – этажность 15+2 подземных этажа; габаритные размеры секции в осях 27,3 х 15,0 м; отметка парапета +46,56 м.

Строение 2.4 – этажность 33+2 подземных этажа; габаритные размеры секции в осях 25,5 х 25,5 м; отметка парапета +99,04 м.

Подземная стоянка автомобилей – 2 подземных этажа.

За относительную отметку ±0.000 принята абсолютная отметка 145,13.

Высота -2 подземного этажа на отм. -10,020, -10,000 (от пола до перекрытия) не менее 3,46 м.

Высота -1 подземного этажа на отм. -6,340, -6,320 (от пола до перекрытия) не менее 4,98 м.

Высота -2 подземного этажа стоянки автомобилей на отм. -10,000 (от пола до перекрытия) не менее 3,28 м.

Высота -1 подземного этажа стоянки автомобилей на отм. -6,320 (от пола до перекрытия) не менее 3,57 м.

Высота помещений НПКИ первого этажа не менее 3 м от пола до перекрытия.

Высота типовых этажей от пола до пола 2,9 м и от пола до плиты перекрытия 2,68 м.

Проектом заложено размещение в структуре корпуса встроенно-пристроенной двухуровневой подземной отапливаемой автостоянки постоянного хранения легковых автомобилей.

Подземная автостоянка сложной формы в плане, с максимальными размерами в осях 100,02х130,92 м.

В подземной автостоянке на отм. -10,000 размещается помещение хранения автомобилей, помещение уборочной техники и три площадки пожарного инвентаря.

В подземной автостоянке на отм. -6,320 размещается помещение хранения автомобилей, помещение уборочной техники и три площадки пожарного инвентаря.

Въезд-выезд в подземную автостоянку организован по одной закрытой не изолированной двухпутной прямолинейной рампе в осях Аа-Жа/4а-6а шириной 3,5 м.

Доступ в помещения хранения автомобилей предусмотрен из подземного этажа каждой секции через тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Эвакуация из помещения хранения автомобилей предусмотрена через тамбур-шлюз в лестничные клетки, расположенные в подземной части жилых зданий и ведущие непосредственно наружу.

В -2 и -1 подземных этажах размещаются венткамеры, ИТП, насосная, помещения для прокладки коммуникаций, помещения СС, форкамеры, электрощитовые, хозяйственные кладовые. В строении 2.1 секции 3, строении 2.2 секции 1 на -1 этаже расположены помещения уборочного инвентаря.

Вертикальная связь с подземными этажами осуществляется посредством двух пассажирских лифтов в строении 2.1 секции 3, строении 2.2 секции 1, строение 2.4 и одним пассажирским лифтом в строении 2.1 секции 1, 2, строении 2.2 секции 2 и одной эвакуационной лестничной клетки в каждой секции строения 2.1 и 2.2, двух эвакуационных лестничных клеток в строении 2.4, ведущих непосредственно наружу.

На первом этаже каждого строения размещаются две входные группы с лифтовым холлом, нежилые помещения для коммерческого использования (НПКИ) с универсальным санузлом и помещением уборочного инвентаря в каждом. Помещения уборочного инвентаря с выходом в вестибюль расположены в строении 2.1 секции 1, 2, строении 2.2 секции 2, строении 2.4.

В жилой части здания запроектирован сквозной проход.

На первом этаже одноэтажной пристройки (отм. -0,390) возле строения 2.4 размещается ТБО для удаления бытовых отходов.

На первом этаже одноэтажной пристройки возле строения 2.2 секции 2 размещаются распределительные устройства высокого и низкого давления (РУВН и РУНН) (отм. -0,500), камеры трансформаторной (отм. -0,610) с техническим пространством для прокладки инженерных коммуникаций.

На первом этаже одноэтажной пристройки (отм. -0,420) возле строения 2.2 секции 1 размещается нежилое помещение для коммерческого использования (НПКИ) с универсальным санузлом и помещением уборочного инвентаря

На первом этаже одноэтажной пристройки (отм. +0,080) возле строения 2.4 размещаются нежилые помещения для коммерческого использования (НПКИ) с универсальным санузлом и помещением уборочного инвентаря.

Со 2 этажа размещаются: квартиры, лестнично-лифтовой холл (Зона безопасности МГН), межквартирные коридоры, лестничная клетка.

Вертикальная связь по этажам обеспечивается эвакуационной лестничной клеткой типа Н2 и в строении 2.1 секции 1,2, строении 2.2 секции 2 двумя пассажирскими лифтами без машинного помещения грузоподъемностью 1000 кг и 630 кг со скоростью подъема 1,0 м/с (габариты кабины 1100x2100 мм и 1100x1400 мм), в строении 2.1 секции 3 и строении 2.2 секции 1 тремя пассажирскими лифтами без машинного помещения грузоподъемностью 1000 кг и 630 кг со скоростью подъема 1,6 м/с (габариты кабины 1100x2100 мм и 1100x1400 мм). Один из которых имеет режим перевозки пожарных подразделений.

Вертикальная связь по этажам в строении 2.4 обеспечивается одной эвакуационной лестничной клеткой типа Н2 и четырьмя пассажирскими лифтами без машинного помещения грузоподъемностью 1000 кг со скоростью подъема 2,0 м/с (габариты кабины 1100x2100 мм).

Внутренняя отделка помещений общего пользования жилой части дома, автостоянки и технических помещений выполняется в полном объеме с учетом противопожарных и санитарных норм.

Отделка в квартирах выполняется собственником квартиры после ввода объекта в эксплуатацию в соответствии с заданием на проектирование, в санузлах устраивается гидроизоляция, заводимая на стены на высоту 200 мм. В кухнях и кухнях-нишах для обеспечения безопасной эксплуатации и предотвращения протечек устанавливается запорная арматура.

Отделка нежилых помещений (Ф4.3) выполняется арендатором (собственником) помещения после ввода объекта в эксплуатацию в соответствии с заданием на проектирование. В санузлах, ПУИ помещений НПКИ устраивается гидроизоляция, заводимая на высоту 200 мм. Предусматривается утепление потолка в зоне тамбуров, утепление и стяжка пола. Возведение перегородок выше одного блока выполняет арендатор (собственник) помещения.

Отделка фасадов:

- цокольной части наружных стен – керамическая фасадная плитка на клеевом составе;
- наружные стены первого этажа – керамическая фасадная плитка на клеевом составе;
- наружные стены 1 этажа пристроек – фибробетонные панели на подсистеме;
- наружные стены (со второго этажа и выше) – трехслойные сборные железобетонные панели с облицовкой керамической фасадной плиткой в заводских условиях;
- наружные стены (парапета) – трехслойные сборные железобетонные панели с облицовкой керамической фасадной плиткой в заводских условиях;
- контрфорсы на кровле – однослойные сборные железобетонные панели;
- витражи входных групп, помещений общественного назначения на первом этаже – двухкамерный стеклопакет в профиле из алюминиевого сплава заводского изготовления производства ООО «ПИК-профиль» или аналог;
- двери наружные – двухкамерный стеклопакет в профиле из алюминиевого сплава заводского изготовления производства ООО «ПИК-профиль» или аналог;
- витражи первого этажа - однокамерный стеклопакет в профиле из алюминиевого сплава заводского изготовления производства ООО «ПИК-профиль» или аналог;
- фасадные решетки - металлические окрашенные в заводских условиях
- окна типовых этажей – двухкамерный стеклопакет в ПВХ-профиле заводского изготовления производства ООО «ПИК-профиль» или аналог. Нижняя часть окна выполнена глухой, низ открывающей створки не менее 0,9 м

от пола. С целью предотвращения травматизма и выпадения оконные блоки комплектуются замками безопасности, обеспечивающие блокировку открывания створок;

- ворота на въезде в автостоянку - металлические утепленные окрашенные в заводских условиях;
- двери в технические помещения и ТБО - металлические утепленные окрашенные в заводских условиях;
- козырьки над входами в НПКИ – из закаленного стекла на металлическом каркасе;
- козырьки заглубленной части входов – подвесной потолок из алюминиевых панелей на подсистеме;
- выступающая входная группа - штукатурка по сетке с покраской;
- ограждение возвышающейся центральной части кровли - металлическое окрашенное, выполненное в заводских условиях.

Кровля строений плоская с перепадами высот в центральной части, водосток организованный внутренний. Выход на кровлю здания осуществляется с незадымляемой лестничной клетки типа Н2 через противопожарный люк 2-го типа размером не менее 0,8х1,2 м по вертикальной стальной лестнице в соответствии с СТУ.

Покрытие кровли подземной стоянки эксплуатируемое, инверсионное, рассчитанное на нагрузку от пожарно-спасательной техники и оборудования.

#### Технологические решения

Корпус 2 состоит из трех строений 15-24-25-33 этажа со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями для коммерческого использования (Ф4.3) на первом этаже. Строения объединены в уровне подземного этажа встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, расположенной под внутридомовым двором.

Подземная автостоянка является частью жилой застройки и предназначена для постоянного хранения легковых автомобилей жильцов комплекса.

Общее количество мест хранения автомобилей – 453, из них 38 машино-мест с зависимым въездом/выездом.

Хранение автомобилей для МГН в подземной автостоянке не предусматривается на основании Задания на проектирование объекта.

#### Классификация стоянки автомобилей:

- по размещению в городской застройке - в жилой зоне;
- по длительности хранения – постоянное;
- по размещению относительно объектов другого назначения – встроенно-пристроенная;
- по размещению относительно уровня земли - подземная;
- по способу перемещения автомобилей – рамповая;
- по организации хранения – манежная;
- по этажности – двухэтажная;
- по типу ограждающих конструкций - закрытая;
- по условиям хранения - отапливаемая.

Въезд/выезд автомобилей в подземную автостоянку организован по одной закрытой двухпутной неизолированной прямолинейной рампе, которая запроектирована с продольным уклоном по оси движения полосы 18% и с устройством плавных сопряжений рампы с горизонтальными участками пола с уклоном 9%. Ширина въездной и выездной полосы движения проезжей части рампы 3,5 м каждая.

Междуэтажное перемещение организовано по одной закрытой двухпутной изолированной прямолинейной рампе, имеющей продольный уклон по оси движения полосы 18% и с устройством плавных сопряжений рампы с горизонтальными участками пола с уклоном 9%.

Въезд в подземную стоянку автомобилей оборудован автоматическими подъемно-секционными воротами и шлагбаумами, открытие которых осуществляется по радио-брелокам.

Хранение автомобилей манежного типа. Габариты машино-мест предусмотрены не менее 5,3х2,5 м.

Контроль за въездом и выездом автомобилей и мониторинг ситуации осуществляется из помещения охраны, расположенного в объеме въезда в подземную автостоянку возле секции 2 строения 2.2, с помощью систем:

- АРМ СКУД (система контроля и управления доступом);
- АРМ СОТ (система охранного телевидения);
- переговорное устройство и кнопка управления воротами/шлагбаумом (на случай отказа срабатывания радио-брелока).

В автостоянке предусматривается следующий состав помещений технологического назначения:

- помещение охраны с санузелом и помещением уборочного инвентаря (в объеме въезда в подземную автостоянку возле секции 2 строения 2.2);
- помещение автостоянки (-1 этаж, -2 этаж);
- помещение хранения уборочной техники (-1 этаж, -2 этаж).

Режим работы автостоянки:

- годовой – 365 сут/год;
- суточный – круглосуточно, 7 дней в неделю.

Численность персонала 6 чел., в том числе в наиболее многочисленную смену 2 чел.

Бытовой мусор собирается в мусорные корзины с полиэтиленовыми мешками внутри. По мере заполнения мешки выносятся во двор в мусорные контейнеры, установленные на асфальтированной огороженной площадке. Вывоз отходов в места утилизации производится ежедневно в соответствии с графиком автотранспортом специализированной организации.

По заданию на проектирование в зависимости от вида и размеров ущерба, который может быть нанесен объекту, находящимся на объекте людям и имуществу в случае реализации террористических угроз устанавливается классификация объекта значимости – класс 3, в соответствии с СП 132.13330.2011.

Проектной документацией предусмотрено оборудование и функционирование СКУД, СОТ, СОО, СОТС, СОВ, СЭС всех входов, а также помещений с возможным одновременным пребыванием более 50 чел.

На первых этажах строений 2.1, 2.2, 2.4 предусмотрены нежилые помещения коммерческого использования (далее НПКИ) с отдельными входами, в соответствии с классом функциональной пожарной опасности Ф4.3. Данные помещения предназначены для аренды или продажи.

В помещениях НПКИ предусмотрены зоны с точками подключения к инженерным системам для размещения универсальных кабин (санитарных узлов) для пользования всеми категориями граждан, габаритами 2,2х2,25 м, а также помещений уборочного инвентаря, минимальной площадью 2 м<sup>2</sup>. Устройство и возведение выполняется арендатором или собственником.

Технологические решения НПКИ будут производиться по отдельным проектам арендаторов после ввода в эксплуатацию.

Режим функционирования нежилых помещений коммерческого использования определен с 8 до 23 часов. Режим работы персонала не превышает: 40 часов в неделю при скользящем графике работы.

Количество персонала принимается из расчета 30 м<sup>2</sup>/чел. в соответствии с заданием на проектирование.

Вертикальный транспорт

Вертикальная связь в строениях 2.1, 2.2, 2.4 осуществляется с помощью 16 пассажирских лифтов:

- в секциях 1 и 2 строения 2.1, секции 2 строения 2.2 предусматривается по 2 лифта: один пассажирский лифт без машинного помещения грузоподъемностью 1000 кг со скоростью подъема 1,0 м/с (габариты кабины 1100х2100х2200мм), один пассажирский лифт без машинного помещения грузоподъемностью 630 кг со скоростью подъема 1,0 м/с (габариты кабины 1100х1400х2200мм).

- в секции 3 строения 2.1 и секции 1 строения 2.2 предусматривается по 3 лифта: два пассажирских лифта без машинного помещения грузоподъемностью 1000 кг со скоростью подъема 1,6 м/с (габариты кабины 1100х2100х2200мм), один пассажирский лифт без машинного помещения грузоподъемностью 630 кг со скоростью подъема 1,6 м/с (габариты кабины 1100х1400х2200мм).

- в строении 2.4 предусматривается 4 лифта: четыре пассажирских лифта без машинного помещения грузоподъемностью 1000 кг со скоростью подъема 2,0 м/с (габариты кабины 1100х2100х2200мм).

Вертикальная связь с подземными этажами обеспечивается лифтами грузоподъемностью 1000кг:

- строение 2.1, секция 1 – 1 лифт;
- строение 2.1, секция 2 – 1 лифт;
- строение 2.1, секция 3 – 2 лифта;
- строение 2.2, секция 1 – 2 лифта;
- строение 2.2, секция 2 – 1 лифт;
- строение 2.4 – 2 лифта.

В каждой секции строений 2.1 и 2.2 предусматривается один лифт, имеющий режим перевозки пожарных подразделений и МГН. В строении 2.4 два лифта имеют режим перевозки пожарных подразделений и МГН.

Бытовой мусор от нежилых и жилых помещений собирается в мусорные корзины с полиэтиленовыми мешками внутри. По мере заполнения мешки выносятся в мусорные контейнеры, установленные на огороженной площадке или в помещении ТБО. Для строений 2.1 и 2.2 предусмотрены контейнерные площадки, для строения 2.4 предусматривается помещение ТБО.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

В проекте жилой застройки предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов по участку к доступному входу в здание.

Транспортные проезды и пешеходные дорожки на участке жилой застройки совмещены и благоустроены. Продольный уклон путей движения инвалидов на креслах-колясках принят не более 5%, поперечный – 2%.

В местах пересечения пешеходных и транспортных путей, имеющих перепад высот более 0,015 м, пешеходные пути обустроены съездами шириной не менее 1,5 м, и не выступающие на проезжую часть. Перепад высот между нижней гранью съезда и проезжей частью не превышает 0,015 м.

Высота бортовых камней (бордюров) по краям пешеходных путей на участке вдоль газонов и озелененных площадок принята 0,05 м.

На всем протяжении пути от входов в жилые и нежилые помещения общественного назначения до парковочных мест для транспорта инвалидов организованы места отдыха для МГН с интервалом не более 50,0 м, оборудованные скамейками, светильниками.

Согласно заданию на проектирование, согласованному в Департаменте труда и социальной защиты населения г. Москвы письмом от 16.02.2022 № 01-13-3265/22, машино-места для постоянного хранения машин инвалидов не требуются ввиду того, что квартиры для инвалидов не предусмотрены.

Требуемое расчетное количество машино-мест для временного хранения автотранспорта МГН на территории составляет 6 м/м для МГН, из них 3 м/м для МГН на креслах-колясках с габаритами - 3,6х6,0 м. Машино-места для МГН расположены на удалении не более 200 м от входов в помещения НПКИ и от входа в жилую часть здания (в соответствии с СТУ).

Согласно заданию на проектирование, квартиры для проживания МГН, доступ в подземный этаж, а также наличие рабочих мест в нежилых помещениях – в проекте не предусмотрены. При этом обеспечивается возможность гостевого посещения инвалидами-колясочниками квартир, расположенных на всех этажах в жилом доме. Доступ инвалидов в индивидуальные хозяйственные кладовые (внеквартирные), размещенные в подземном этаже, проектом не предусмотрен.

Все входы в здание предусмотрены с уровня прилегающей территории, без устройства лестниц и пандусов. Часть входных групп жилой части утоплены в ниши (перекрываются вышележащими этажами) и защищены от атмосферных осадков.

Остальные входные группы жилой части и входы в нежилые помещения защищены козырьками. Входные двери шириной не менее 1,2 м.

Ширина входных тамбуров в жилую часть не менее 1,5 м, глубина не менее 2,3 м.

Ширина внеквартирных коридоров не менее 1,4 м (в соответствии с СТУ). Обеспечивается для МГН возможность гостевого доступа в квартиры со 2 этажа и выше.

На первом этаже предусмотрены помещения НПКИ (Ф4.3) со свободной планировкой. В помещениях НПКИ, доступные для посещения МГН,

запроектированы универсальные санузлы с возможностью доступа инвалидов, габаритами не менее 2,20х2,25 м с шириной двери не менее 0,9 м и открывание наружу.

Для доступа МГН на этажи с первого этажа в строении 2.1 и 2.2 предусмотрен пассажирский лифт для маломобильных групп населения (грузоподъемность 1000 кг), в строении 2.4 два лифта для маломобильных групп населения (грузоподъемность 1000кг) с размером кабины 2,1х1,1 м с шириной двери не менее 0,9 м.

Для эвакуации МГН при пожаре предусмотрены пожаробезопасные зоны (ПБЗ), расположенные на каждом этаже (кроме первого и подземного этажей), в лестнично-лифтовом холле.

#### 4.2.2.3. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

Теплоснабжение

Подключение к тепловым сетям предусмотрено в соответствии с техническими условиями № Т-УП1-01-210428/4-1, приложение 1 к допсоглашению №1 от 25.01.2022 г. к договору о подключении от 29.06.2021 № 10-11/21-466 с ПАО «МОЭК».

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-23 ПАО «Мосэнерго».

Расчетные температуры для расчета расходов приняты с учетом графика работы источника тепла:

- а) для теплоснабжения систем отопления и вентиляции при  $t_n$  расч. = -25 °С:
  - в подающем трубопроводе теплосети 150°С (со срезкой при  $T_{нар.}$  = -17 °С - 130 °С);
  - в обратном трубопроводе теплосети 70°С;
  - в подающем трубопроводе системы отопления 95°С;
  - в обратном трубопроводе системы отопления 70°С.
  - в подающем трубопроводе системы вентиляции 95°С;
  - в обратном трубопроводе системы вентиляции 70°С.
  - в подающем трубопроводе системы ГВС 65°С;
  - в водопроводе  $t_1=5^{\circ}\text{C}$ .

Точка подключения в соответствии с техническими условиями – граница с инженерно-техническими сетями объекта капитального строительства. Подключение выполняется энергоснабжающей организацией.

ИТП

Оборудование ИТП располагается во встроенном подвальном помещении строения 2.1, между осями Ас-Бс/8с-9с на отм. -6,340 и между осями Ас-Бс/3с-10с на отм. -10,020.

На вводе тепловой сети в ИТП устанавливается узел учета тепловой энергии. Узел оборудуется теплосчетчиком.

Для стабилизации перепада давления на вводе в ИТП на подающем трубопроводе теплосети установлен регулятор перепада давления VFG22/AFP2 фирмы «Danfoss» либо аналог по согласованию с Заказчиком, на обратном трубопроводе теплосети - регулятор давления «до себя» VFG22/AFA2 фирмы «Danfoss» либо аналог по согласованию с Заказчиком.

Система горячего водоснабжения запроектирована двухзонная. Система горячего водоснабжения присоединяется к тепловым сетям по смешанной двухступенчатой схеме с использованием обратной воды из системы отопления. В качестве водоподогревателей используются пластинчатые разборные теплообменники (1 рабочий, 1 резервный (100%) – в каждой ступени каждой зоны). Для автоматического поддержания температуры

воды в системе ГВС на подающем трубопроводе тепловой сети к водоподогревателям каждой зоны, предусматривается установка регулирующих клапанов с электроприводами.

Системы отопления и вентиляции жилого дома запроектированы по независимой двухзонной схеме. Системы отопления жилой 1 зона, нежилой части и вентиляции нежилой части присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме с использованием разборных пластинчатых теплообменников (1 рабочий, 1 резервный (100%). Система отопления 2-й зоны присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме с использованием разборных пластинчатых теплообменников (1 рабочий, 1 резервный (100%). Для автоматического поддержания температуры воды в системе по отопительному графику перед теплообменником каждой зоны предусматривается установка регулирующего клапана с электроприводом.

Система теплоснабжения автостоянки присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме с использованием разборного пластинчатого теплообменника.

Для компенсации температурного расширения, подпитки и заполнения систем отопления 1-й зоны предусматриваются установки поддержания давления с насосами и мембранным расширительным баком. При падении давления воды в системе, автоматически открывается клапан и включается линия подпитки.

Для компенсации температурного расширения, подпитки и заполнения системы отопления 2 зоны предусматривается установка поддержания давления с насосами и мембранным расширительным баком. При падении давления воды в системе, автоматически открывается клапан и включается линия подпитки.

Заполнение и подпитка системы теплоснабжения автостоянки происходит через двухходовой клапан, согласно датчику давления. Для компенсации температурных расширений в системе теплоснабжения автостоянки предусмотрена установка расширительного мембранного бака.

При прокладке трубопроводов минимальный уклон труб принят равным  $i=0.002$  с уклоном в сторону установки спускных кранов Ду25, устанавливаемых в нижних точках. От высших точек всех трубопроводов предусмотреть воздушные линии с кранами на высоте 1.5 м от пола для спуска воздуха Ду15.

Для опорожнения оборудования и трубопроводов в нижних точках трубопроводов предусмотрены спускники с шаровыми кранами.

#### Отопление

В здании запроектированы самостоятельные системы отопления для групп помещений:

- отопление жилой части здания: однозонная система для строений до 25 этажей включительно, двухзонная система для строения 2.4 на 33 этажа (1-я зона - 2-17 этаж, входной группы, лестничных клеток, сообщающиеся с подземной частью; 2-я зона 18-33 этаж);

- отопление встроенных НПКИ, расположенных на первом этаже здания.

Для жилой части здания предусматривается устройство централизованной комбинированной двухтрубной системы отопления. Система отопления вертикальная стояковая, с нижней разводкой, тупиковым движением теплоносителя. Подающие и обратные магистрали от секционного узла управления к стоякам прокладываются на уровне -1 этажа.

В строении 2.4 во избежание превышения рабочего давления на арматуре и приборах нижнего этажа принято разделение стояковой системы на 2 независимые части.

В качестве отопительных приборов приняты конвекторы с боковым подключением.

Для регулирования теплоотдачи на подводке отопительных приборов устанавливаются автоматические терморегуляторы.

Установка всех приборов - открытая.

В качестве приборов учета использованы распределители тепловой энергии с визуальным снятием показаний.

Входные группы на первом этаже отапливаются посредством отдельной ветки от секционного узла управления жилой части, по двухтрубной схеме.

На ответвлении от узла управления, на подающем и обратном трубопроводах, устанавливаются регулирующие клапаны.

В качестве отопительных приборов применяются стальные трубчатые радиаторы.

Во входных группах жилой зоны, предусмотрена установка воздушных тепловых завес.

На входах в нежилые помещения НПКИ первого этажа установка воздушных тепловых завес предусмотрена силами арендаторов.

На всех стояках системы отопления жилой части предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры. Регулирующая арматура устанавливается на подающем и обратном трубопроводе для гидравлической балансировки системы; для возможности отключения, опорожнения и проведения ремонта устанавливаются отключающие и спускные шаровые краны. Удаление воздуха из системы отопления предусматривается в верхних точках системы через автоматические воздухоотводчики, установленные на шаровые краны, а также кранов конструкции Маевского, вмонтированных в отопительные приборы.

Для компенсации тепловых удлинений на вертикальных стояках системы отопления устанавливаются сифонные компенсаторы и неподвижные опоры.

Магистральные трубопроводы и стояки, прокладываемые по подвалу, во входных тамбурах, в том числе транзитные участки по помещениям 1-го этажа подлежат изоляции минераловатными цилиндрами.

В помещениях подземных этажей предусматривается поддержание температуры не ниже 12 °С. Отопление кладовых предусматривается за счет теплопоступлений от трубопроводов. Отопление технических помещений

подземного этажа осуществляется за счет тепlopоступлений от оборудования.

Предусмотрено отдельной веткой отопление лестничных клеток подвала от узла управления жилой части.

В лестничных клетках допускается размещение радиаторов отопления на высоте менее 2,2 м при сохранении нормативной ширины пути эвакуации и их ограждения для предотвращения травмирования людей.

Для гидравлической увязки ответвлений системы отопления предусмотрена установка ручных и автоматических балансировочных клапанов на секционных узлах и стояках. Размещение арматуры в подземном этаже предусмотрено вне расположения венткамерных кладовых.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота трубопроводов, а также с помощью осевых сильфонных компенсаторов.

Вентиляция

Вентиляция жилых домов запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Приток естественный, через регулируемые оконные клапаны и открывающиеся фрамуги.

Вытяжная вентиляция механическая, с помощью крышных вентиляторов, установленных на технической надстройке кровли.

Для вытяжных систем общеобменной вентиляции квартир, предусматривается резерв вентилятора для каждой вентиляционной системы (вентилятор хранится на складе службы эксплуатации). Замена вентилятора предусматривается не позднее 5 часов после выхода из строя вентилятора.

Удаление воздуха из квартир предусмотрено через помещения кухонь и санузлов через регулируемые вытяжные решетки и вытяжные регулируемые диффузоры. Присоединение вытяжных воздуховодов квартир к сборному вытяжному вертикальному каналу предусматривается воздуховодами - спутниками длиной не менее 2 м, выполняющими роль воздушных затворов, с дроссель - клапанами.

Из помещений кухонь и санузлов последнего этажа предусмотрены самостоятельные воздуховоды, с установкой индивидуальных осевых канальных вентиляторов, выходящие на кровлю. На системах вытяжной вентиляции кухонь предусмотрены шумоглушители на уровне технадстройки перед вентиляторами.

Предусмотрена приточная и вытяжная вентиляция помещений подвальной части с резервированием вентиляционного оборудования. Вытяжная вентиляция осуществляется с помощью крышных вентиляторов, установленных на технической надстройке кровли. Приточная вентиляция осуществляется с помощью канальных вентиляторов, установленных в венткамерах подвальной части.

Для насосных и ИТП, расположенных в строении 2.1, секции 3, предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция с рециркуляцией в холодный и переходный периоды с поддержанием температуры внутреннего воздуха +16°C. Приточное и вытяжное оборудование размещено в обслуживаемых помещениях. Забор приточного воздуха осуществляется через самостоятельные воздухозаборные шахты с решетками на уровне первого этажа. Вытяжные каналы выводятся выше кровли.

Транзитные воздуховоды и воздуховоды - спутники прокладываются в зоне межквартирных коридоров и покрываются огнезащитным материалом с нормируемым пределом огнестойкости: не менее EI60 - при прокладке воздуховодов в пределах обслуживаемого пожарного отсека; не менее EI 150 - при прокладке воздуховодов за пределами обслуживаемого пожарного отсека.

Проектом предусмотрен доступ к дроссель-клапанам из межквартирных коридоров.

Предусмотрена приточная вентиляция межквартирных коридоров и лифтовых холлов, работающая в летний период. Предусматривается вытяжная вентиляция из лестничных клеток.

Вентиляция НПКИ первого нежилого этажа принята с механическим побуждением. Подогрев приточного воздуха предусматривается электрическими калориферами. Приобретение и монтаж оборудования и материалов систем общеобменной вентиляции в пределах НПКИ выполняется по отдельным проектам собственниками помещений. Вентиляция помещений санузлов и ПУИ НПКИ принята отдельными системами с механическим побуждением, с установкой крышных вентиляторов. Системы приточно-вытяжной общеобменной вентиляции помещений НПКИ предусматриваются с резервными вентиляторами. Согласно заданию на проектирование, хранение резервных вентиляторов систем общеобменной вентиляции надземной части предусматривается на складе эксплуатирующей организации.

Общеобменная вентиляция кладовых предназначена для обеспечения нормируемого воздухообмена за счет круглосуточного, круглогодичного режима работы приточного и вытяжного вентиляторов.

Для технических помещений, расположенных в подземном этаже, предусмотрена механическая вентиляция. Приточные установки располагаются в венткамерах подземных этажей. Воздухоприемные отверстия располагаются на фасаде здания. Удаление воздуха предусматривается вытяжными вентиляторами, установленными на кровле здания. Воздухообмен помещения СС принимается по расчету на ассимиляцию тепlopоступлений от оборудования.

Воздуховоды приточных систем от воздухозаборных решеток до калориферов покрываются комбинированной теплоогнезащитной изоляцией. В месте подключения систем приточной общеобменной вентиляции к общему воздухозаборному устройству на воздуховодах устанавливаются нормально открытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не ниже EI90.

В целях поддержания оптимальных параметров микроклимата в жилых помещениях проектом предусмотрено охлаждение воздуха сплит системами. Сплит-системы устанавливаются собственниками квартир.



Для создания комфортных условий помещений в НПКИ предусмотрена возможность установки сплит-систем кондиционирования воздуха (силами арендаторов).

#### Противодымная вентиляция

Для обеспечения незадымляемости путей эвакуации при возникновении пожара и создания необходимых условий для выполнения работ пожарными подразделениями предусмотрены отдельные необходимые системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции:

- системы вытяжной противодымной вентиляции из поэтажных коридоров жилой части;
- системы вытяжной противодымной вентиляции из коридоров подземной части;
- подача воздуха в нижнюю часть поэтажных коридоров жилой части для возмещения объемов удаляемых продуктов горения;
- подача воздуха в нижнюю часть коридоров подземной части для возмещения объемов удаляемых продуктов горения;
- система приточной противодымной вентиляции для подачи воздуха в пожаробезопасные зоны для маломобильных групп населения;
- система приточной противодымной вентиляции для подачи воздуха в пожаробезопасные зоны для маломобильных групп населения с электроподогревом;
- системы приточной противодымной вентиляции для подачи воздуха в шахты лифтов;
- системы приточной противодымной вентиляции для подачи воздуха в лестничные клетки типа Н2; для незадымляемых лестничных клеток Н2 в строении 2.4 предусматривается распределенная подача воздуха на 16-м и 33-м этажах;
- системы приточной противодымной вентиляции для подачи воздуха в лифтовый холл (тамбур-шлюз) в подземном этаже;
- системы приточной противодымной вентиляции для подачи воздуха в тамбур-шлюзы в подземном этаже;
- системы приточной противодымной вентиляции для подачи воздуха в тамбур-шлюз на первом этаже.

На вертикальных воздуховодах, проходящих по высоте всего здания и имеющих температуру перемещаемого газа более 100°С, для компенсации линейных тепловых расширений предусмотрена установка термостойких гибких вставок через каждые 3 этажа.

Для поддержания заданного перепада давления не более 150 Па на закрытых дверях тамбур-шлюзов подвала, а также лифтового холла (тамбур-шлюза) предусматривается установка клапана избыточного давления в противопожарном исполнении в проеме строительных конструкций. Воздух, поступающий из тамбур-шлюзов подвала используется для компенсации объемов удаляемых продуктов горения коридоров подвала на -1 и -2 этажах.

Согласно СТУ предусматривается устройство общих систем и общих вентиляционных каналов вытяжной противодымной вентиляции для коридоров жилых этажей и вестибюлей первого этажа.

Согласно СТУ допускается предусматривать общие приемные устройства наружного воздуха для систем приточной противодымной вентиляции и для систем приточной общеобменной вентиляции с устройством общих воздухозаборных шахт и воздуховодов, имеющих предел огнестойкости не менее EI 150.

Согласно СТУ допускается предусматривать компенсирующую подачу наружного воздуха приточной противодымной вентиляции в вестибюлях на 1 этаже за счёт воздуха, поступающего через открытые проемы лифтовых шахт (за исключением лифта для пожарных), оборудованных системами подпора воздуха.

Согласно СТУ допускается не устанавливать обратные клапаны перед вентиляторами систем вытяжной противодымной вентиляции, устанавливаемых на кровле, а также применять на кровле обратные клапаны с ненормируемым пределом огнестойкости для систем приточной противодымной вентиляции при условии установки поэтажных нормально закрытых противопожарных клапанов.

#### Автостоянка.

##### Отопление

Отопление автостоянки, в том числе въездных рамп, принято воздушное, совмещенное с приточной общеобменной вентиляцией. При расчете отопительной нагрузки, а также параметров приточного воздуха учтены потери тепла через строительные конструкции, а также количество тепла, необходимого для нагрева въезжающих автомобилей.

Проектом предусматривается поддержание температуры внутреннего воздуха автостоянки, рампы и помещения уборочной техники в отопительный период +5°С.

Поддержание заданной температуры осуществляется за счет перегрева приточного воздуха до температуры:

- 1 этаж, зона 1 - до +18°С;
- 1 этаж, зона 2 - до +18°С;
- 2 этаж, зона 1 - до +9°С;
- 2 этаж, зона 2 - до +9°С.

Поддержание температуры в помещении уборочной техники осуществляется с помощью электрического конвектора с терморегулятором.

Для систем воздушного отопления, совмещенных с приточной общеобменной вентиляцией, проектом предусматривается установка резервных циркуляционных насосов на узлах регулирования калориферов приточных

установок.

Для отсечения холодного воздуха, врывающегося через открытые ворота, предусмотрена установка воздушно-тепловых завес с водяными калориферами.

Для гидравлической увязки ответвлений системы предусмотрена установка ручных балансировочных клапанов на узлах регулирования.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота трубопроводов.

Вентиляция

Для автостоянки выполнена механическая приточно-вытяжная вентиляция.

Вытяжные воздуховоды располагаются вдоль стен с опусками в нижнюю зону, приточные воздуховоды – вдоль проездов. Схема работы вентиляции-«загрязненный» воздух удаляется из верхней и нижней зоны поровну. Вентиляция включается от датчика «СО», передается сигнал для включения приточной и вытяжной вентиляции (с частотным преобразователем).

Дисбаланс объемов приточного воздуха составляет 20% от вытяжного. Данный дисбаланс восполняется потоком воздуха через открытые ворота рампы.

Для систем приточной общеобменной вентиляции, совмещенных с воздушным отоплением, предусматривается установка резервных приточных установок. Для систем вытяжной общеобменной вентиляции проектом предусматривается установка вытяжных вентиляторов с резервными электродвигателями.

Приточные и вытяжные воздуховоды систем, обслуживающих помещение автостоянки, прокладываются открыто. Согласно СТУ предусматривается общее приемное устройство наружного воздуха для систем общеобменной вентиляции и компенсации удаляемых продуктов горения при пожаре.

В помещении уборочной техники предусматривается механическая вентиляция. Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны помещения.

Оборудование приточных систем установлено в выгороженных венткамерах, располагаемых в подземных этажах.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусматривается использование магистральных воздуховодов систем приточной общеобменной вентиляции с установкой противопожарных нормально открытых и нормально закрытых клапанов в местах присоединения вентустановок в венткамере, а также ответвлений от магистральных воздуховодов соответствующих систем.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматривается использование магистральных воздуховодов систем вытяжной общеобменной вентиляции с установкой противопожарных нормально открытых и нормально закрытых клапанов в местах присоединения вентустановок на кровле здания, а также ответвлений от магистральных воздуховодов соответствующих систем.

Выброс воздуха в атмосферу из помещений автостоянки осуществляется вытяжными установками, расположенными на кровле жилой секции.

Противодымная вентиляция

Подземная автостоянка располагается на двух подземных этажах и является одним пожарным отсеком, разделенным, согласно СТУ, на две дымовые зоны на каждом этаже. Согласно СТУ, одна дымовая зона не превышает 4000м<sup>2</sup>.

Дымовые зоны разделены между собой проездами шириной не менее 6,0 м свободными от пожарной нагрузки с установкой стационарного противодымного экрана с одной из сторон проезда. Работа противодымной вентиляции предусматривается исходя из возникновения пожара в одной из зон, и включения систем, обслуживающих соответствующую зону. При пожаре удаление продуктов горения осуществляется двумя системами вытяжной противодымной вентиляции для каждой из дымовых зон. Компенсация удаляемых продуктов горения осуществляется за счет поступления воздуха из тамбур-шлюзов через клапан избыточного давления в противопожарном исполнении, а также за счет систем приточной противодымной вентиляции.

Для обеспечения незадымляемости путей эвакуации при возникновении пожара и создания необходимых условий для выполнения работ пожарными подразделениями предусмотрены необходимые системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции:

- система вытяжной противодымной вентиляции из помещения для хранения автомобилей;
- система вытяжной противодымной вентиляции из изолированной рампы;
- компенсация удаляемого дыма при пожаре из автостоянки;
- компенсация удаляемого дыма при пожаре из изолированной рампы;
- системы приточной противодымной вентиляции в тамбур-шлюзы (лифтовые холлы) при выходе из автостоянки в подвал жилых домов.

Количество дымоприемных устройств принимается из расчета не более 1000 м<sup>2</sup> площади автостоянки на одно дымоприемное устройство.

При пересечении воздуховодами противопожарной преграды другого пожарного отсека с пределом огнестойкости, устанавливаются нормально закрытые клапаны с электромагнитными приводами. На вертикальных воздуховодах, проходящих по высоте всего здания и имеющих температуру перемещаемого газа более 100°С, для компенсации линейных тепловых расширений принята установка термостойких гибких вставок через каждые 3 этажа.

Выброс дыма осуществляется на кровле жилых секций крышными вентиляторами с факельным выбросом.

Подача наружного воздуха осуществляется при помощи осевых вентиляторов, расположенных в приточных венткамерах.

Сведения о тепловых нагрузках:

Отопление – 2,402 Гкал/ч

Вентиляция - 1,051 Гкал/ч

ВТЗ – 0,100 Гкал/ч

ГВС – 2,166 Гкал/ч

Итого: 5,719 Гкал/ч

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

Корпус 2 состоит из 3 строений 15-24-25-33 этажа со встроенными нежилыми помещениями для коммерческого использования на первом этаже. Строения объединены в уровне подземного этажа встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, расположенной под внутридомовым двором.

- Строение 2.1 секция 1 – 15+2 подземных этажа.
- Строение 2.1 секция 2 – 15+2 подземных этажа.
- Строение 2.1 секция 3 – 25+2 подземных этажа.
- Строение 2.2 секция 1 – 24+2 подземных этажа.
- Строение 2.2 секция 2 – 15+2 подземных этажа.
- Строение 2.4 – 33+2 подземных этажа.
- Подземная стоянка автомобилей – 1+2 подземных этажа.

Материал утеплителя наружных стен - экструдированный пенополистирол, минеральная вата, минераловатные плиты ТЕХНОФАС ОПТИМА ООО «ТехноНИКОЛЬ».

Материал утеплителя перекрытия - минераловатный утеплитель ТЕХНОФЛОР СТАНДАРТ, минераловатный утеплитель ТЕХНОФАС ОПТИМА, минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ Н ОПТИМА, минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ В ОПТИМА

Проектом предусматривается учёт и контроль расходования используемых энергетических ресурсов, а именно:

- общий учёт тепловой энергии (на вводе в здание);
- поквартирный учёт теплопотребления (на ответвлениях к каждой квартире);
- коммерческий учёт потребления тепла (теплосчётчики на вводе внутри помещения);
- общий учёт расхода воды на вводах в здания (с отдельным учётом водоразбора в системах водопроводов холодной и горячей воды);
- поквартирный учёт потребления воды на вводах в каждую квартиру (раздельный учёт водоразбора в системах водопроводов холодной и горячей воды);
- коммерческий учёт потребления воды (на ответвлениях трубопроводов в нежилые помещения, а также на подводках к отдельным санитарно-техническим приборам и к технологическому оборудованию счётчики воды установлены по заданию на проектирование);
- общий учёт расхода электроэнергии;
- поквартирный учёт электроэнергии (в УЭРВ и в щите учётно-распределительном (ЩОК) для освещения кладовых);
- коммерческий учёт электроэнергии предусмотрен для ВРУ жилого дома, БКТ и ИТП на вводных панелях с помощью многотарифных трёхфазных счётчиков активной энергии, установленных в отдельных отсеках панелей ВРУ;
- коммерческий учёт электроэнергии на панелях АВР для учёта потребления электроэнергии в нормальном режиме.

Счётчики потребляемой электроэнергии подключены в единую систему контроля и учёта электроэнергии – АСКУЭ.

В соответствии с пунктом 10.5 из СП 50.13330.2012 в проекте выполняются следующие обязательные энергосберегающие мероприятия:

- здание оснащено индивидуальным тепловым пунктом, позволяющими снизить затраты энергии на циркуляцию в системах горячего водоснабжения и повысить надежность доставки горячей воды потребителю;
- системы освещения общедомовых помещений оснащено датчиками движения и освещенности;
- применены устройства компенсации реактивной мощности двигателей лифтового хозяйства, насосного и вентиляционного оборудования.

В проекте разработаны энергетические паспорта корпусов. Расчетные значения приведённого сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций выше нормируемых. Расчетная температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций выше минимально допустимых значений (точки росы). Расчетные значения удельной теплозащитной характеристики ниже нормативных значений.

Строение 2.1, 1 секция, 15 этажей

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{отр} = 0,152 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ } ^\circ\text{C})$  при нормируемом значении  $q_{оттр} = 0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ } ^\circ\text{C})$ . Здание соответствует классу энергосбережения «В+» высокий. Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 52,4 кВт ч/(м<sup>2</sup>год). Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 295 369,4 кВт ч/год.

Строение 2.1, 2 секция, 15 этажей

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{отр} = 0,151 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ } ^\circ\text{C})$  при нормируемом значении  $q_{оттр} = 0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ } ^\circ\text{C})$ . Здание соответствует классу энергосбережения «В+» высокий. Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 52,1 кВт ч/(м<sup>2</sup>год). Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 293 902,1 кВт ч/год.

Строение 2.1, 3 секция, 25 этажей

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{отр} = 0,139 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ } ^\circ\text{C})$  при нормируемом значении  $q_{оттр} = 0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ } ^\circ\text{C})$ . Здание соответствует классу энергосбережения «А» очень высокий. Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 42,9 кВт ч/(м<sup>2</sup>год). Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 836 471,88 кВт ч/год.

Строение 2.2, 1 секция, 24 этажа

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{отр} = 0,151 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ } ^\circ\text{C})$  при нормируемом значении  $q_{оттр} = 0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ } ^\circ\text{C})$ . Здание соответствует классу энергосбережения «В+» высокий. Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 46,4 кВт ч/(м<sup>2</sup>год). Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 872 324,84 кВт ч/год.

Строение 2.2, 2 секция, 15 этажей

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{отр} = 0,150 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ } ^\circ\text{C})$  при нормируемом значении  $q_{оттр} = 0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ } ^\circ\text{C})$ . Здание соответствует классу энергосбережения «В+» высокий. Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 55,7 кВт ч/(м<sup>2</sup>год). Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 360 218,92 кВт ч/год.

Строение 2.4, 33 этажа

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{отр} = 0,129 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ } ^\circ\text{C})$  при нормируемом значении  $q_{оттр} = 0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ } ^\circ\text{C})$ . Здание соответствует классу энергосбережения «А» очень высокий. Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 41,2 кВт ч/(м<sup>2</sup>год). Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 890 458,92 кВт ч/год.

#### 4.2.2.4. В части организации строительства

Проектной документацией предусмотрены работы по строительству жилого дома: корпус 2 (этап 2 - жилой комплекс с подземной автостоянкой).

Территория ведения строительно-монтажных работ освоена, имеются подъездные пути и коммуникации. Доставка материалов и изделий осуществляется по существующим дорогам автотранспортом. Временные дороги устраиваются шириной 6,0 м – при двухполосном движении и 3,5 м – при однополосном движении.

На выезде со строительной площадки предусмотрена установка поста мойки колес.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения единой организационной схемы капитального строительства объекта в целом предусматриваются два периода: подготовительный и основной.

Устройство временных дорог, ограждений, бытового городка ведется при помощи автокрана КС 45717К-1Р.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по ограничению доступа на территорию работ.

Проектной документацией представлено обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность ведения работ.

Устройство ограждения котлована предусмотрено:

- под защитой ограждения из стальных труб в осях Эа/15а-А, Аа-Эа/А, Аа/1а-25а;
- в естественных откосах на участках в осях Па-Эа/15а, Ла/1а-15а, Аа-Па/1а, Аа/1а-2а.

Для определения величины водопритока в период разработки котлованов выполнены фильтрационные расчеты.

На основании выполненных фильтрационных расчетов предусмотрено снижение уровней подземных вод с помощью иглофильтрового водопонижения. Применяется иглофильтровый способ вакуумного водопонижения установками УВВ-ЗА-6КМ. Для сбора воды, фильтрующейся через ограждение котлована, а также остаточных и попадающих в котлован поверхностных вод, на проектной отметке дна котлована предусмотрено устройство системы открытого водоотлива. Разгрузку флювиогляциального водоносного горизонта предполагается выполнить с использованием водопонижительных скважин, оборудованных погружными насосами марки ЭЦВ4-2,5-65.

В проекте предусмотрен перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ.

В разделе представлено обоснование потребности работ в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах; обоснование размеров и оснащения площадок для складирования

материалов (открытого и закрытого типа), конструкций, оборудования.

При строительных работах используется: башенные краны КБ 515-01, башенные краны Leibherr 380EC-B12 Litronic, автомобильный кран КС-55735-1, автобетононасос CIFA K36XZ, экскаватор Caterpillar 319 DL. Копровая установка с навесным буровым оборудованием СП-49\* для устройства ограждения котлована из труб. В проекте представлен подробный перечень машин и механизмов.

Башенные краны №1, 3 устанавливаются после окончания всех работ нулевого цикла и обратной засыпки пазух котлована.

Установка башенного крана №2 осуществляется параллельно устройству фундаментных плит жилых домов.

Марки автотранспорта, машин и механизмов могут быть заменены на другие с аналогичными техническими характеристиками.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по обеспечению контроля качества работ.

До начала строительных работ предусмотрено организовать мониторинг за осадками существующей окружающей застройки, расположенной в зоне влияния нового строительства и осуществлять его в течение всего периода работ. Также рекомендуется выполнять геодезические наблюдения за горизонтальными перемещениями конструкции ограждения котлована. Работы проводить по специальной программе мониторинга.

В целях обеспечения нормальных санитарно-бытовых условий для работающих на площадке предусмотрена установка временных санитарно-подсобных и бытовых помещений, расчет в потребности, которых выполнен согласно СП 48.13330.2019 и МДС 12-46.2008.

На время строительства площадка оборудуется местом для курения и пожарным щитом, оснащенным необходимым противопожарным инвентарем.

Вывоз строительных отходов предусматривается по договору на полигон ТБО.

Основные мероприятия по охране труда, технике безопасности, охране окружающей среды, а также противопожарные мероприятия проектом разработаны согласно соответствующим нормативно-техническим документам.

Общая продолжительность работ – 60 месяцев, в том числе: подготовительный период – 1 месяц.

Общее число работающих - 320 человек, в наиболее загруженную смену – 189 человек.

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

Планировка прилегающей придомовой территории соответствует гигиеническим требованиям. Проектируемая жилая застройка расположена вне границ санитарно-защитных зон окружающих объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. Плоскостные стоянки для проектируемого жилого дома размещены на придомовой территории с соблюдением требований СанПиН 1.2.3685-21. На дворовой территории жилого дома стоянки не располагаются. Проектом заложено размещение в структуре корпуса встроенно-пристроенной двухуровневой подземной отапливаемой автостоянки постоянного хранения легковых автомобилей. На первом этаже одноэтажной пристройки возле строения 2.4 размещается помещение для удаления бытовых отходов.

Корпуса объединены общей подземной частью. Состав и площади офисных и вспомогательных помещений, расположенных на первых этажах жилого комплекса, соответствуют нормативным требованиям, предъявляемым к объектам, допускающимся к размещению в жилых зданиях. Помещения НПКИ предназначены для аренды/продажи, имеют свою входную группу, в них предусмотрены одинарные тамбуры, помещения ПУИ, универсальные сантехнические кабины доступные для посещения МГН. Комплектация помещений технологическими и санитарно-техническим оборудованием, мебелью и инвентарем, устройство внутренних перегородок осуществляется за счет средств собственников (арендаторов) после ввода объекта в эксплуатацию.

Комплекс оснащен необходимыми для эксплуатации инженерными системами.

Планировка квартир принята согласно действующим нормам.

Объемно-планировочные и градостроительные решения проектируемого комплекса обеспечивают выполнение нормативных требований СанПиН 1.2.3685-21 по продолжительности инсоляции и уровню естественного освещения в нормируемых помещениях корпусов. Продолжительность инсоляции на придомовой территории соответствует гигиеническим нормам.

Согласно акустическим расчетам уровни звукового давления при эксплуатации инженерного оборудования проектируемого жилого дома не превысят допустимые значения в жилых помещениях и на нормируемой территории. Для обеспечения нормативных параметров звукового давления предусмотрены противошумовые мероприятия: звукоизоляция ограждающих конструкций помещений венткамер, установка шумоглушителей на воздуховодах вентиляционных систем, вентагрегаты оборудованы гибкими вставками и виброизоляторами. Для защиты от транспортного шума в жилых помещениях предусмотрена установка оконных блоков с эффективностью звукоизоляции в режиме проветривания, в положение открытого клапана не менее 32дБА.

На период строительства проектом предусмотрены организационные и технические мероприятия по ограничению шума от работы строительной техники: проведение строительных работ в дневное время, не допускать одновременной работы более 3 единиц техники с высоким уровнем шума, непрерывное время работы техники с высоким уровнем шума в течение часа не должно превышать 10-15 минут, применение шумозащитных экранов для изоляции локальных источников шума.

Предусмотрены мероприятия по исключению возможности проникновения грызунов в проектируемые корпуса.

В разделе ПОС набор бытовых помещений для строительных рабочих соответствует действующим нормам.

#### 4.2.2.6. В части пожарной безопасности

Рассматриваемый объект: «Общественно-жилая застройка с объектами социальной инфраструктуры. 2 этап - жилой дом с подземной автостоянкой. Корпус 2 (строения: 2.1, 2.2 и 2.4)» по адресу: г. Москва, СВАО, ул. Кольская, вл.8.» (далее – объект, жилой дом).

Проектируемый объект представляет собой три жилых дома (строение 2.1, 2.2, 2.4), со встроенно-пристроенными помещениями общественного и технического назначения (трансформаторная подстанция) на первом этаже, с подземными этажами (под каждым жилым домом) и общей подземной двухэтажной автостоянкой.

Жилой дом (2.1) предусматривается трехсекционным переменной этажности (15, 25 этажей). Общая площадь квартир на этаже секции не превышает 580 м<sup>2</sup>. Высота здания в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2009 составляет: 15-этажные секции не более 50 м; 25-этажная секция не более 75 м.

Жилой дом (2.2) предусматривается двухсекционным переменной этажности (15, 24 этажей). Общая площадь квартир на этаже секции не превышает 580 м<sup>2</sup>. Высота здания в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2009 составляет: 15-этажная секция не более 50 м; 25-этажная секция не более 75 м.

Жилой дом (2.4) предусматривается 33-этажным, односекционным. Общая площадь квартир на этаже секции не превышает 500 м<sup>2</sup>. Высота здания в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2009 составляет: не более 100 м.

На подземных этажах жилого дома (2.1), предусматривается размещение следующих помещений: индивидуального теплового пункта, для прокладки инженерных коммуникаций, вентиляционных камер, сетей связи, электрощитовых, насосной пожаротушения, уборочного инвентаря, хозяйственных кладовых для жильцов.

На подземных этажах жилого дома (2.2), предусматривается размещение следующих помещений: для прокладки инженерных коммуникаций, вентиляционных камер, сетей связи, электрощитовых, уборочного инвентаря, хозяйственных кладовых для жильцов.

На подземных этажах жилого дома (2.4), предусматривается размещение следующих помещений: для прокладки инженерных коммуникаций, вентиляционных камер, сетей связи, электрощитовых, уборочного инвентаря, хозяйственных кладовых для жильцов.

На двух подземных этажах предусматривается размещение общей автостоянки с маневренным хранением автомобилей.

Конструктивные схемы жилых зданий представляют собой монолитную, железобетонную, перекрестно-стеновую (для монолитной части жилых домов 2.1, 2.2) и каркасно-стеновую (для жилого дома 2.4) системы с вертикальными железобетонными элементами, объединенными горизонтальными дисками безбалочных перекрытий, с ядрами жесткости лестнично-лифтовых узлов, которые в совокупности обеспечивают общую прочность, жесткость, устойчивость конструкций на стадии возведения и эксплуатации.

Узлы сопряжения монолитных конструкций – жесткие.

Каждый жилой дом стоит на отдельной фундаментной плите на естественном основании. От автостоянки конструкции домов отделены деформационными швами. В качестве ограждающих конструкций жилых этажей применяются самонесущие навесные сборные трехслойные панели.

Конструктивная схема подземной автостоянки представляет собой монолитную, железобетонную, каркасно-стеновую конструктивную систему с вертикальными железобетонными элементами (колоннами, наружными стенами и внутренними диафрагмами жесткости), объединенными горизонтальными дисками плиты перекрытия и плиты покрытия.

Пожарно-техническая характеристика:

Степень огнестойкости – согласно СТУ.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс функциональной пожарной опасности по назначению:

- Ф1.3 - для основной жилой части здания;
- Ф4.3 - встроенные помещения общественного назначения;
- Ф5.1 - для технических помещений, трансформаторной подстанции;
- Ф5.2 - для внеквартирных хозяйственных кладовых в подземных этажах, помещений хранения автомобилей подземной автостоянки.

Пожарно-техническая высота не превышает 100 м.

С учетом принятых проектных решений для проектируемого объекта разработаны Специальные Технические Условия (далее - СТУ) на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности. СТУ разработаны ГАУ «НИАЦ».

СТУ согласованы УНПР ГУ МЧС России по г. Москве от 03.02.2022 г. № ИВ-108-805 «Заключение по результатам рассмотрения Специальных технических условий» и Комитетом города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов (Москомэкспертиза) от 15.02.2022 № МКЭ-30-126/22-1.

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности предъявляемым к:

- зданиям класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 высотой более 75 м (не более 100 м);

- подземным автостоянкам с превышением площади этажа в пределах пожарного отсека более 3000 м<sup>2</sup> (но не более 8000 м<sup>2</sup>);
- размещению индивидуальных хозяйственных кладовых (внеквартирных) на подземных этажах;
- выполнению междуэтажных поясов высотой менее 1,2 м в местах примыкания к перекрытиям;
- жилым квартирам, размещенным на высоте более 15 м при общей площади квартир на этаже секции не более 580 м<sup>2</sup> и одним эвакуационным выходе с этажа секции, не обеспеченным аварийными выходами;
- устройству в жилых секциях одной незадымляемой лестничной клетки типа Н2 без незадымляемой лестничной клетки типа Н1, без естественного освещения в наружных стенах на каждом этаже;
- размещению на подземном этаже помещений теплового пункта с пожарными насосными установками внутреннего противопожарного водопровода и насосной пожаротушения без устройства отдельных выходов наружу;
- устройству наружного пожаротушения жилых зданий с количеством этажей более 25 (не более 35) и объемом более 150000 м<sup>3</sup>;
- устройству внутреннего противопожарного водопровода, в том числе: в части определения количества струй и расхода воды на пожаротушение;
- устройству системы оповещения и управления эвакуации людей при пожаре жилых зданий с числом этажей более 25 (не более 35);

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

Принятые проектом противопожарные расстояния, а также объемно-планировочные и конструктивные решения (согласно СТУ), 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», СТУ и СП 4.13130.2013.

Размещение объекта защиты в районе выезда территориального подразделения пожарной охраны, соответствует требованиям п. 1 ст. 76 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проектные решения по устройству проездов и подъездов для пожарной техники разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СТУ и СП 4.13130.2013.

Также согласно СТУ, проектные решения по устройству проездов и подъездов для пожарной техники подтверждаются разработанным «Отчетом о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ», согласованным в установленном порядке с территориальным подразделением пожарной охраны.

Проектные решения по обеспечению объекта наружным противопожарным водоснабжением разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СТУ и СП 8.13130.2009.

Расход на наружное пожаротушение предусмотрен не менее 110 л/с от пожарных гидрантов расположенных на расстояниях не более 200 метров, с учетом прокладки рукавов по дорогам с твердым покрытием. Количество гидрантов принято не менее трех.

Проектные конструктивные, объемно-планировочные, инженерно-технические решения обеспечивают доступ пожарных подразделений, доставку и подачу огнетушащих веществ в любое помещение проектируемого жилого дома, что удовлетворяет требованиям ст. 80 ст. 90 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Согласно п.4.3 СТУ проектируемый объект разделен на пожарные отсеки со следующими характеристиками:

1. Помещения двухэтажной подземной автостоянки I степени огнестойкости, с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 8000 м<sup>2</sup>. Класс функциональной пожарной опасности Ф5.2;

2. Жилые секции высотой не более 50 м, включая подземные этажи с размещением блоков хозяйственных кладовых (отдельных хозяйственных кладовых) и технических помещений, а также надземную часть со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, принять II степени огнестойкости, 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 Ф5.1, Ф5.2, (за исключением помещения для автомобилей), Ф4.3;

3. Жилые секции высотой более 50 м, но не более 75 м, включая подземные этажи с размещением блоков хозяйственных кладовых (отдельных хозяйственных кладовых) и технических помещений, а также надземную часть со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, принять не ниже I степени огнестойкости, 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 Ф5.1, Ф5.2, (за исключением помещения для автомобилей), Ф4.3.

4. Жилую секцию высотой более 75 м, но не более 100 м, включая подземные этажи с размещением блоков хозяйственных кладовых (отдельных хозяйственных кладовых) и технических помещений, а также надземную часть со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, принять одним пожарным отсеком не ниже I степени огнестойкости с повышенными пределами огнестойкости основных несущих строительных конструкций до R (REI)150, 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 Ф5.1, Ф5.2, (за исключением помещения для автомобилей), Ф4.3;

5. Одноэтажная трансформаторная подстанция (с сухими трансформаторами), примыкающая к выездной рампе подземной автостоянки - не ниже III степени огнестойкости с площадью этажа в пределах пожарного отсека в соответствии с СП 2.13130.2020. Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Разделение на пожарные отсеки предусмотрено противопожарными стенами и (или) перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Согласно требований п. 4.11 СТУ, в жилой секции (высотой более 75 м но не более 100 м), допускается не предусматривать площадку для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолёта. При этом в указанной секции предусмотрено устройство двух лифтов для транспортирования пожарных подразделений с параметрами согласно ГОСТ Р 53296-2009. В каждой жилой секции высотой менее 75 м, предусмотрено по одному лифту для транспортирования пожарных подразделений с параметрами согласно ГОСТ Р 53296-2009.

Лифты с режимом «перевозка пожарных подразделений» предназначены также для обеспечения доступности МГН. Минимальные внутренние размеры кабины лифтов предусмотрены в соответствии с ГОСТ Р 53770-2010 и ГОСТ Р 51631-2008.

Пожаробезопасные зоны предусмотрены в лифтовых холлах лифтов для перевозки пожарных подразделений.

Площадь безопасных зон предусмотрена для всех инвалидов, остающихся по расчету на этаже, исходя из удельной площади, приходящейся на одного спасаемого, при условии возможности его маневрирования.

Согласно требований п. 4.24 СТУ, при выполнении междуэтажных поясов, в том числе высотой менее 1,2 м, в местах примыкания к перекрытиям предусмотрено выполнение одного или комбинации следующих условий:

- устройство глухих (вертикальных) участков наружных стен, а также

устройство глухих (горизонтальных) выступающих участков от поверхности стены под углом 90°. Глухие (вертикальные и горизонтальные) участки наружных стен предусматриваются с пределом огнестойкости (EI 60 для секций I степени огнестойкости, EI 45 для секций II степени огнестойкости), класса пожарной опасности К0.

Огнестойкость заполнения проемов в наружных стенах не нормируется. Измерение расстояния следует проводить, повторяя контур (огибая) вертикальных и горизонтальных участков строительных конструкций, при этом суммарное расстояние должно быть не менее 1200 мм;

- устройство глухих участков наружных стен (междуэтажных поясов) с нормируемым пределом огнестойкости (EI 60 для секций I степени огнестойкости, EI 45 для секций II степени огнестойкости), класса пожарной опасности К0, высотой не менее 900 мм, с устройством глухих (не открывающихся) фрамуг, с заполнением стеклопакетом с закаленным стеклом с наружной стороны толщиной не менее 6 мм.

Глухие участки наружных стен совместно с фрамугой принимаются высотой не менее 1200 мм.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара предусмотрены в соответствии с требованиями № 123-ФЗ от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СТУ, СП 1.13130.2009, СП 59.13330.2016.

Согласно п. 5.2 СТУ, для эвакуации людей с надземных этажей односекционного жилого дома (за исключением 1-го) (высотой более 75 м, но не более 100 м), при общей площади квартир не более 500 м<sup>2</sup>, в том числе не обеспеченных аварийными выходами, предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н2 (без устройства незадымляемой лестничной клетки типа Н1) с шириной маршей не менее 1,05 м. Входы в данную лестничную клетку с этажей предусмотрены из поэтажных коридоров через лифтовой холл лифта для транспортирования пожарных подразделений (зону безопасности для МГН).

Согласно п. 5.3 СТУ, для эвакуации людей с надземных этажей каждой секции жилых домов (за исключением 1-го) (высотой не более 75 м), при общей площади квартир на этаже секции не более 580 м<sup>2</sup>, в том числе не обеспеченных аварийными выходами, предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 (без устройства незадымляемой лестничной клетки типа Н1) с шириной маршей не менее 1,05 м. Входы в данную лестничную клетку с этажей предусмотрены из поэтажных коридоров через лифтовой холл лифта для транспортирования пожарных подразделений (зону безопасности для МГН).

Двери незадымляемых лестничных клеток типа Н2 (кроме наружных дверей и выхода в вестибюль) предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Согласно п.4.25 СТУ при выходе из незадымляемых лестничных клеток типа Н2 в вестибюль на первом этаже предусматриваются противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее EIS60 без устройства тамбур-шлюзов 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

Согласно п.4.14 Входы в лифты для пожарных на надземных этажах (кроме первого) предусмотрены через холлы (тамбуры) с противопожарными перегородками, имеющие предел огнестойкости не менее EI 60 и с заполнением проемов противопожарными дверями первого типа (EIS 60). Входы в лифты для пожарных из подземной автостоянки и подземных этажей каждого жилого дома предусматриваются через тамбур-шлюз (лифтовой холл) с подпором воздуха при пожаре, с противопожарными перегородками, имеющими предел огнестойкости не менее EI 60 с заполнением проемов противопожарными дверями 1-го типа (EIS 60) без устройства дренчерных завес со стороны автостоянки. Устройство парно-последовательных расположенных тамбур-шлюзов (перед лифтом в подземной автостоянке) не предусматривается.

Согласно п.4.17 предусмотрено устройство эвакуационных выходов из подземной автостоянки и из помещений подземных этажей жилых домов в общие лестничные клетки, расположенные в подземной части жилых домов,



через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре с пределами огнестойкости противопожарных перегородок не менее EI 60, заполнение проемов - противопожарные двери EIS 60 (незадымляемые лестничные клетки типа НЗ).

Согласно 5.9 СТУ незадымляемые лестничные клетки допускается предусматривать без естественного освещения с оборудованием эвакуационным освещением, запитанным по I категории надежности электроснабжения.

Согласно п. 4.19 СТУ проектом предусмотрено устройство общих лестничных клеток, предназначенных для эвакуации людей, как из надземных этажей (более 5 этажей), так и из подземных этажей, при этом из подземных этажей предусмотрены обособленные выходы наружу, отделенные в уровне первого этажа глухой противопожарной перегородкой с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Согласно п. 5.7 СТУ для эвакуации людей из подземных этажей жилых домов, с расположенными на нем помещениями и блоками кладовых допускается предусматривать общие с подземной автостоянкой незадымляемые лестничные клетки типа НЗ или отдельные (самостоятельные) лестничные клетки, в том числе со входом в них через коридор. Ширину дверей эвакуационных выходов в лестничные клетки подземной части жилого дома принять не менее 0,9 м, ширину маршей лестничных клеток не менее 1 м.

Согласно п. 5.7 СТУ, для эвакуации из подземной автостоянки и технических помещений, расположенных на ее площади предусмотрено устройство четырех общих с подземными этажами жилых домов, лестничных клеток типа НЗ.

Согласно п. 5.9 СТУ, допускается предусматривать незадымляемые лестничные клетки без естественного освещения в наружных стенах на каждом этаже, при этом в лестничных клетках без естественного освещения должно быть предусмотрено эвакуационное освещение. Питание эвакуационного освещения в лестничных клетках должно обеспечиваться по I категории надежности электроснабжения.

Предусмотрено проектирование квартир, расположенных на высоте более 15 м, без устройства аварийных выходов, при одном эвакуационном выходе с этажа. При этом, двери квартир (в жилых домах высотой не более 75 м) выполнены противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30 или в обычном исполнении с обеспечением защиты внеквартирных коридоров с учетом орошения дверей квартир, автоматической установкой спринклерного пожаротушения, с параметрами (интенсивность, время работы, расчетная площадь пожара) в соответствии с СП 5.13130.2009, как для помещений I группы.

Согласно п. 5.10 СТУ ширина внеквартирных коридоров, в т.ч. используемых МГН, предусмотрена не менее 1,4 м (без учета направления открывания дверей квартир).

Для эвакуации МГН на каждом этаже, кроме первого надземного и подземной части, предусмотрены зоны безопасности, в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений в холлах лифтов для пожарных подразделений согласно СП 59.13330.2016 п. 4.12 СТУ. Зоны безопасности МГН отделены от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перегородки, перекрытия - не менее REI 60 с заполнением противопожарными дверьми I-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Согласно требований п. 5.12 СТУ расстояние от дверей квартир до лифтового холла лифта для пожарных, являющийся пожаробезопасной зоной для МГН предусмотрено не более 32 м.

Наибольшее расстояние от любой точки помещений класса функциональной пожарной опасности Ф 4.3 до ближайшего эвакуационного выхода предусмотрено не более 30 м. В местах объединения основных эвакуационных проходов в общий проход его ширина предусмотрена не менее суммарной ширины объединяемых проходов.

Согласно п. 5.15 СТУ, в подземной автостоянке допускается превышение расстояний по путям эвакуации до эвакуационных выходов, при их размещении:

- в тупиковой части помещений – не более 85 метров;
- между эвакуационными выходами – не более 90 метров.

Согласно п. 5.15 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.

Организация деятельности пожарных подразделений предусмотрена согласно требований Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СТУ и СП 4.13130.2013.

Размещение объекта защиты в районе выезда территориального подразделения пожарной охраны, соответствует требованиям п. 1 ст. 76 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Согласно п. 2.5 СТУ, взамен устройства сквозных проходов через лестничные клетки на расстоянии не более 100 м друг от друга допускается предусматривать устройство сквозных проходов через вестибюли на первом этаже.

Согласно п. 4.9 СТУ в подземном этаже (под каждым жилым домом) допускается не предусматривать окна с приемками, при этом подземный этаж оборудуется системами противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализацией; системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре; внутренним противопожарным водопроводом; системой вытяжной противодымной вентиляции из коридоров подземного этажа (отдельной от жилой части здания)).

Согласно п. 2.2 СТУ, с учетом принятых отступлений от требований СП 4.13130.2013, обеспечение дежельности пожарных подразделений подтверждается разработанным «Отчетом о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ».

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 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» 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, ст. 91 ФЗ № 123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СТУ, СП 5.13130.2009.

Согласно требований п. 4.5 СТУ, СП 5.13130.2009, помещения двухэтажной подземной автостоянки оборудуются автоматической установкой пожаротушения, с повышенной интенсивностью орошения не менее 0,16 л/с\*м<sup>2</sup>, при расчетной площади тушения 120 м<sup>2</sup>, (расходом воды не менее 30 л/с и продолжительностью работы не менее 1 часа.

Согласно требований п. 5.4, п. 5.4.1, п. 5.4.2 СТУ в жилой части предусмотрены следующие решения:

- оборудование установками автоматического пожаротушения в односекционном жилом доме (высотой более 75 м, но не более 100 м) внеквартирных коридоров с учетом орошения дверей квартир, с параметрами (интенсивность, время работы, расчетная площадь пожара) в соответствии с СП 5.13130.2009, как для помещений 1 группы. Предусмотрено обеспечение защиты внеквартирных коридоров с учетом орошения дверей квартир спринклерными оросителями, запитанными от сети внутреннего противопожарного водопровода с установкой сигнализаторов потока жидкости, с параметрами (интенсивность орошения, расход воды, время работы, минимальная площадь, расстояние между оросителями) согласно СП 5.13130.2009 как для помещений 1 группы;

- в секциях жилых домов (высотой не более 75 м) двери квартир при высоте размещения более 15 м предусмотрено выполнить противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Согласно п. 4.26.3 СТУ проектом предусмотрена защита блоков кладовых автоматической установкой спринклерного пожаротушения, с параметрами (интенсивность, время работы, расчетная площадь пожара) в соответствии с СП 5.13130.2009 по 1 группе помещений. Допускается обеспечить защиту спринклерными оросителями, запитанными от сети внутреннего противопожарного водопровода через самостоятельные стояки с установкой контрольно-сигнальных клапанов, с параметрами (интенсивность орошения, расход воды, время работы, минимальная площадь, расстояние между оросителями) согласно СП 5.13130.2009 по 1 группе помещений. При этом удаление продуктов горения при пожаре системой вытяжной противодымной вентиляции из кладовых допускается не предусматривать.

Согласно п. 4.10 СТУ помещение для сбора и временного хранения оборудуется автоматической установкой спринклерного пожаротушения, с параметрами (интенсивность, время работы, расчетная площадь пожара) в соответствии с СП 5.13130.2009 по 1 группе помещений.

В соответствии с требованиями ст. 54, 84, 91 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СТУ и 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 ФЗ № 123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», 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 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», п. 6.4.4 СТУ, СП 10.13130.2009 «Внутренний противопожарный водопровод».

Шлейфы систем пожарной сигнализации, оповещения, автоматизации противодымной вентиляции и двухсторонней связи выполняются кабелями типа нг(А)-FRLS (либо FRHS) различной жильности.

В соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), п. 4.2 СП 6.13130.2013, электроприемники систем противопожарной защиты, аварийное освещение безопасности, эвакуационное освещение относятся к I категории надежности электроснабжения.

Проектом предусмотрено защитное заземление электроустановок в соответствии с требованиями ПУЭ.

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 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а

также согласно требований СТУ, для проектируемого объекта выполнен расчет индивидуального пожарного риска, подтверждающий безопасную эвакуацию людей.

Величина индивидуального пожарного риска для проектируемого объекта, составляет  $2,592 \cdot 10^{-7}$  в подземной автостоянке;  $6,739 \cdot 10^{-7}$  в жилой части, что не превышает значения  $10^{-6}$  и соответствует требованиям Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Таким образом, система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта отвечает условиям его соответствия требованиям пожарной безопасности, установленным п.п. 1) п. 1. ст. 6 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», 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  $10^{-6}$  (одной миллионной) в год для зданий и сооружений.

При проектировании допускаются отступления от требований СП 4.13130.2013 в части обеспечения деятельности пожарных подразделений а именно:

- максимальное (фактическое) расстояние от внутреннего края проезда до наружных стен здания принимается не более 16 метров.

- допускается устройство выходов на кровлю из объемов незадымляемых лестничных клеток типа Н2 через противопожарные люки 2-го типа размером не менее  $0,8 \times 1,2$  м по вертикальным или маршевым стальным лестницам.

Согласно разд. 2 СТУ предусматривается: устройство подъездов пожарных автомобилей к жилым зданиям с двух продольных сторон, а к одноэтажным пристройкам с одной продольной стороны, устройство ширины проезда с продольных сторон не менее 6,0 м, с продольной стороны к одноэтажным пристройкам не менее 3,5 м;

Взамен устройства сквозных проходов через лестничные клетки на расстоянии не более 100 м друг от друга, допускается предусматривать устройство сквозных проходов через вестибюли на первом этаже.

В связи с указанными отступлениями, согласно п. 2.2 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 требований 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.

#### **4.2.2.7. 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 12 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. водоснабж

В период эксплуатации объекта источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться двигатели подъезжающего автотранспорта. Расчетное количество выбросов в атмосферу составит – 1,00014 т/год загрязняющих веществ семи 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 канализование осуществляется от существующих сетей.

Для снижения неблагоприятного воздействия на водную среду при проведении запроектированного строительства предусмотрен комплекс мероприятий профилактического плана, направленных на снижение степени загрязнения поверхностного стока и предотвращения 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 колодцы ливневой канализации и далее в сеть дождевой 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 11 наименований и общим расчетным количеством 543,99 т/год. 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.

#### **4.2.2.8. В части электроснабжения и электропотребления**

Электроснабжение проектируемого жилого дома предполагается осуществлять от проектируемой пристроенной трансформаторной подстанции ТП-1 10/0,4кВ (2х2000 кВА) от ТП до ВРУ.

Основные технические показатели:

- категория электроснабжения - II;
- сеть низкого напряжения - 0,4/0,23 кВ;
- среднее значение  $\cos \varphi$  - 0,93;
- система электробезопасности - TN-C-S;
- $\Sigma$  расчетная мощность ж.д. на шинах новых ТП-10/0,4кВт – 1885,7 кВт;

Согласно техническому заданию Заказчика, удельная расчетная электрическая нагрузка на квартиры принимается по СП 256.1325800.2016. Ввод в квартиру однофазный. Заявленная мощность на квартиру принимается как для квартир повышенной комфортности – 10,5 кВт, с коэффициентом спроса равным 0,8. Удельная электрическая мощность помещений НПКИ – 0,2кВт/кв.м.

Коммерческий учет электроэнергии предусматривается:

- на вводах панелях ВРУ жилой части и НПКИ, счетчики расположены в шкафах учета в помещении электрощитовой;
- счетчики для поквартирного учета электроэнергии расположены в этажных распределительных щитах (УЭРВ);
- на АВР для учета потребления электроэнергии в нормальном режиме.

- учет предусмотрен на ИТП и ВНС.
- в учетно-распределительных панелях для НПКИ (нежилых помещений коммерческого учета).

Все счетчики многотарифные и оборудованы автоматической системой контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Для обеспечения требуемой категории надежности ВРУ запитаны по радиальной схеме двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Сведения о питающих кабелях указаны на однолинейных схемах.

Вводно-распределительные устройства жилого дома размещаются в электрощитовых помещениях, расположенных на -1 этаже на подставке 400мм. ВРУ оборудуются защитными аппаратами, амперметрами и вольтметрами, рубильниками, а также счетчиками активной электроэнергии и служат для питания электроприемников II и III категории.

Питание электроприемников СПЗ осуществляется от панели противопожарных устройств (панель ППУ), которая, в свою очередь, питается согласно п. 560.10.2 ГОСТ Р 50571.5.56-2013. Фасадная часть панели ППУ имеет отличительную окраску (красную).

Силовые и контрольные кабели применяются с медными жилами, с ПВХ-изоляцией и в ПВХ-оболочке (в основном кабели ВВГнг(A)-LS, ВВГнг(A)-FRLS, соответствующих сечений).

Электрическая разводка розеточной сети в квартирах выполняется в конструкции наливного пола, сети освещения проложены в гофрированной ПВХ трубе за натяжным потолком класса горючести Г1. Предусмотрены закладные элементы в ж/б конструкциях стен для установки розеток и выключателей.

Электроснабжение квартир осуществляется от этажного распределительного устройства (УЭРВ), в котором смонтированы:

- приборы учета - многотарифные электронные счетчики с телеметрическим выходом,
- отключающие аппараты для снятия напряжения со счетчиков;
- электромеханический автоматический выключатель дифференциального тока с током утечки 100мА, устанавливаемый в противопожарных целях на вводе в каждую квартиру.

Ввод в офис от этажного распределительного устройства до щитка электромеханизации (ЩЭМк) выполняется однофазным.

- кабельные линии до щитка электромеханизации (ЩЭМк) осуществляется скрыто за негорючим подшивным потолком кабелем ВВГнг(A)-LS;

Электрическая разводка в офисе не предусмотрена.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели, автоматические выключатели, щиты управления, аппаратура, поступающая комплектно с технологическим оборудованием.

Аппаратура управления, автоматизации и защиты электродвигателей сантехустройств устанавливается в шкафах, поставляемых комплектно с оборудованием.

Проектом предусматривается электрический обогрев водосточных воронок, управление через ОДС.

Проектом предусматриваются возможность подключения щита иллюминации (архитектурного освещения). Питание щита иллюминации осуществляется непосредственно от ВРУ.

Все электрооборудование проектируемого здания подлежит защитному занулению в соответствии с ПУЭ. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусматривается устройство защитного заземления (система заземления TN-C-S по ГОСТ Р50571).

В здании предусматривается система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой нулевой проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к контуру повторного заземления, металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, отопления), металлический каркас здания, систему молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей между собой выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ), в качестве которой используется шина РЕ вводно-распределительного устройства.

В качестве повторного заземлителя используется наружный контур заземления, проложенный по периметру здания на расстоянии 1м от фундамента.

В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО-153-34.21.122-2003 предусмотрены необходимые мероприятия по обеспечению для жилого комплекса III уровня защиты.

Молниеприемная сетка, выполненная из стальных проводников диаметром 10мм, укладывается в ЦПР стяжку кровли. Размер ячеек сетки должен быть не более 10x10м. Все выступающие над кровлей металлические части и устройства подсоединяются к молниезащитной сетке. Сетка в узлах соединяется сваркой. В качестве токоотводов в стр 2.4 используется стальная полоса 25x4, заложенная в монолитных конструкциях их соединение осуществляется сваркой, для стр. 2.1 и 2.2 токоотводы проходят в межпанельных швах, стальной катанкой диаметром 10 мм.

Токоотводы располагаются по периметру защищаемого объекта таким образом, чтобы среднее расстояние между ними было 20 м. Токоотводы должны быть объединены горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

В качестве основной меры безопасности предусматривается основная система уравнивания потенциалов (ОСУП) в сочетании с автоматическим отключением электропитания при коротком замыкании. Время

срабатывания аппаратов защиты менее 0,4сек. Так же предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов и защитное зануление осветительной установки.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки переносных электрических приборов, предусматриваются устройства защитного отключения (УЗО).

Предусматривается установка опор высотой 1, 4 и 6 м со светодиодными светильниками мощностью 26, 52 и 64 Вт. Питание светильников предусмотрено от ВРШ-НО-М8 в пристройке БРП к РТП-1, расположенной вблизи жилого комплекса корпуса 1. Рр наружного освещения – 2,98 кВт. Распределительная сеть выполняется кабелем ВБШв-1 сечением 4х16 мм.кв.

#### 4.2.2.9. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Проектом предусматриваются следующие системы:

- мультисервисная сеть связи (СКС);
- система кабельного телевидения (СКТ);
- система радиофикации и оповещения о ЧС.
- система охранного телевидения (СОТ);
- система охраны входов (СОВ);
- система управления и контроля доступом (СКУД);
- опорная сеть передачи данных (ОСПД);
- автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ);
- автоматизированная система управления и диспетчеризации лифтового оборудования (АСУД Л);
- автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерного оборудования (АСУД И);
- пожарная сигнализация (ПС), система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ), система противопожарной автоматики (ПА);
- система контроля загазованности подземной стоянки автомобилей (СКЗ).

Для организации сетей связи используются:

- для организации Центрального узла связи (ЦУС) используются коммутаторы DGS-3000-28SC, DGS-1210-28/ME, фирмы D-Link;
- для организации Малого узла связи (МУС) используется коммутаторы DGS-1210-28/ME, фирмы D-Link.

Данные коммутаторы имеют исполнение для крепления 19” шкафах.

Предусмотрена организация ЦУС на подземном этаже в каждом корпусе в помещении СС и организация МУС на жилых этажах в нише СС.

Для телефонизации жилого дома устанавливается VOIP-шлюз TAU-24.IP, торговой марки «Eltex» с поддержкой протокола SIP, имеющий аналоговые выходные порты с электрическим интерфейсом FXS (подключение производится через разъем TELCO-50) и порты 10/100/1000Base-T (RJ-45). Подключение к IP-сети выполняется через коммутатор, который подключен к сети Интернет.

Для дальнейшей кроссировки в узлах связи устанавливаются патч-панели, с подключением к VOIP-шлюзу кабелем с разъемом TELCO-50.

Для эксплуатации VOIP-шлюзов предусматривается единая система мониторинга и управления - Eltex.EMS. Система обеспечивает централизованное управление группой шлюзов с возможностью мониторинга портов через единый web — интерфейс.

Для организации распределительной сети предусматривается:

а) Установка телекоммуникационных 19” шкафов в помещении СС и в нишах СС, с патч-панелями на 24 порта (с возможностью размещения оборудования магистральной сети связи);

б) Установка, на этажах в стояке сетей связи, патч-панелей на 12 портов;

в) Прокладка многопарного кабеля типа «витая пара» 5 категории, фирмы ООО "ТПД Паритет", из расчета:

- 3 пары на квартиру для доступа в интернет;

- 1 пара на квартиру для телефонной связи;

- 4 пары резерв на каждый этаж в стояке связи.

Распределительная сеть строится на базе элементов категории 5 и обеспечивает передачу данных со скоростью не менее 100 Мбит/с между оконечным оборудованием и активным оборудованием ЦУС.

Телевидение

Для предоставления услуг кабельного телевидения предусматривается установка и распайка оптического сплиттера в оптическом кроссе, который установлен в 19” шкафу ЦУС, МУС.

Для преобразования оптического ТВ сигнала используется оптический приемник VS5793, фирмы VOLIUS.

К оптическому приемнику подключается пассивная сеть кабельного телевидения.

Оптические приемники устанавливаются в 19” шкафу ЦУС, МУС.

Радиофикация

Проектной документацией предусмотрена сеть городского трехпрограммного радиовещания от УППВ Л01, установленные в помещении СС, на подземном этаже, в каждом корпусе.

Для приема обязательных федеральных программ радиовещания (1-ой программы "Радио Россия", 2-ой программы "Радио Маяк" и 3-ей программы "Радио Москва"), по адресу: г. Москва, площадь Академика Курчатова, д. 1, к. 119, установлен сервер трансляции программ вещания (СТПВ) "Ловител".

Передача сигнала от СТПВ до УППВ Л01 организуется по сети общего пользования (интернет). Для этого используется сеть передачи данных ООО "Ловител".

В помещении СС устанавливается шкаф УППВ Л01. В установленный шкаф монтируется следующее оборудование:

- трехпрограммный радиоузел БПР2-BF3/50-ABT-15;
- источник бесперебойного питания на 1500ВА;
- блок розеток 19", с сетевым шнуром;
- автоматический выключатель на 10А с характеристикой С.

Магистральная и распределительная (стояковая) сеть выполняется кабелем КСВВнг(А)-HF 1x2x1,38 до коробок распределительных РОН-2, абонентская, от коробок РОН-2 до радиорозеток РПВ-2 - кабелем КСВВнг(А)-HF 1x2x0,8 шлейфом без разрыва.

#### Оповещение о ЧС

Настоящим проектом предусматривается строительство объектовой системы оповещения населения о чрезвычайных ситуациях (ОСО).

ОСО предназначена для своевременного доведения информации и сигналов оповещения в автоматическом режиме до населения города Москвы об угрозе возникновения или возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера через РСО (Региональная система оповещения) г. Москвы.

Сопряжение ОСО с РСО города Москвы осуществляется через автоматизированный пульт управления (АПУ) РСО города Москвы, для этого используется блок сопряжения П166Ц БУУ-02, и по радиоканалу через комплекс технических средств оповещения (КТСО) РСО города Москвы, для этого используется объектовая станция ПАК «Стрелец-Мониторинг», которая предусмотрена в проекте под титулом 1105-01-МОПБ4.

Объектовая станция оповещения (ОСО) о ЧС включает в себя оборудование:

- блок питания с аккумулятором;
- блок сопряжения П166Ц БУУ-02;
- объектовая станция оповещения ПАК "Стрелец-Мониторинг" исп.2 с блоком оповещения БСМС-VT.

Для приема сигнала ГО ЧС из АПУ РСО города Москвы, блок сопряжения П166Ц БУУ-02 подключается к сети передачи данных ООО "Ловител" по протоколу TCP/IP с топологией Ethernet base-T 10/100 для чего блок сопряжения подключается к коммутатору D-Link DGS-1210-28/ME (ЦУС).

Для приема сигнала ГО ЧС из КТСО РСО города Москвы, на кровле установлена антенна типа ANLI A-200 MU с подключением ее к ПАК "Стрелец-Мониторинг" проектируется по отдельному титулу.

Проектом предусматривается следующее:

- установка в шкаф УО Л01 (устройство оповещения) блока сопряжения с П-166Ц БУУ-2;
- подключение блока сопряжения П-166Ц БУУ-2 к входу 1 БПР-02 (устанавливается в шкафу УППВ Л01);
- подключение объектовой станции оповещения ПАК "Стрелец-Мониторинг" к входу 2 БПР-02 (устанавливается в шкафу УППВ Л01);
- подключение сети оповещения к коммутируемому выходу усилителя мощности LPA (устанавливается в шкафу УО Л01).

В трехпрограммном радиоузле БПР-02 в приоритете только один сигнал о ГО ЧС, тот который раньше поступит, или от блока сопряжения с П-166Ц БУУ-2, или от объектовой станции оповещения ПАК "Стрелец-Мониторинг".

На этажах установлены речевые оповещатели типа АСР-03.1.2 исп.3. Линии оповещения выполнены кабелем КПСВВнг(А)-HF 1x2x1,0 шлейфом без разрыва.

Система видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения осуществляет видеоконтроль за:

- входными группами в здание;
- эвакуационными выходами;
- холлом первого этажа;
- выходом на кровлю;
- придомовой территорией;
- входами в зоны кладовых;
- коридорами в зоне кладовых;
- лифтами;
- ИТП;
- въездом/выездом, точками доступа, основными проездами в автостоянке;

- придомовой территории.

Система видеонаблюдения строится на базе IP технологии и состоит из следующих устройств:

- купольные IP-видеокамеры;
- фиксированные IP-видеокамеры;
- поворотные PTZ IP-видеокамеры;
- коммутаторы PoE;
- видеорегистратор.

Для создания сети видеонаблюдения предусмотрена сеть передачи данных видеонаблюдения с установкой коммутаторов в помещении СС и на одном из верхних этажей в телекоммуникационных шкафах ОСПД-S и ОСПД-М и подключением к ним камер видеонаблюдения. Видеорегистраторы системы устанавливаются в шкафу ОСПД-М. Для передачи информации от ОСПД-S к ОСПД-М используются оптоволоконные линии связи, входящие в систему ОСПД.

Подключение видеокамер лифтов осуществляется с помощью проводного соединения к общедомовой системе видеонаблюдения через розетку типа RJ-45, в лифтовой станции управления. Далее с лифтовой станции видеосигнал передается в шкафы ОСПД\_S и ОСПД\_М посредством Ethernet. Камера поставляется в комплекте с лифтом.

Для обеспечения возможности просмотра видео со всех камер в реальном времени, экспортирования видеоданных архива видеорегистратора на АРМ-СОТ в помещении ОДС, предусмотрены домовые коммутаторы уровня L2, устанавливаемые в 19" шкафах ОСПД\_М, оснащенные SFP портами.

АРМ-ОДС расположен в корпусе 1, секция 5.

Для связи шкафов ОСПД\_М со шкафом ЦТУС ВКСС в помещении ОДС предусматривается оптоволоконная линия связи.

В помещении охраны автостоянки проектом предусматривается АРМ видеонаблюдения.

Все данные от камер видеонаблюдения автостоянки поступают в помещение охраны, где обеспечивается круглосуточное дежурство персонала и осуществляется контроль за въездом/выездом в автостоянку, а также за основными проездами на территории паркинга.

Наружные фиксированные IP-видеокамеры для наблюдения за входными группами, включая входные группы в помещения кладовых в техподполье, устанавливаются таким образом, чтобы просматривалось пространство перед входными дверьми и обеспечивался визуальный контроль подходящих к подъезду людей. Ориентировочная высота установки наружных камер составляет 2,5 м от уровня земли.

Камера видеонаблюдения за выходом на кровлю устанавливается на лестнице последнего этажа возле люка, таким образом, чтобы обеспечивался видеоконтроль выходящих на кровлю.

Камеры внутреннего наблюдения устанавливаются внутри подъезда таким образом, чтобы просматривался лифтовой холл и входные группы.

Поворотные PTZ видеокамеры устанавливаются на наружных стенах здания на уровне верхнего этажа. Одна камера (на секцию) обеспечивает контроль за пространством прилегающего двора, вторая PTZ камера – за прилегающей уличной территорией.

Блоки питания поворотных видеокамер располагаются в нише СС на верхних этажах возле шкафов ОСПД\_S.

Коммутаторы системы видеонаблюдения, центральный коммутатор (для передачи информации во внешние сети), видеосерверы (видеорегистраторы) устанавливаются в телекоммуникационном шкафу ОСПД-М в помещении СС.

Камеры видеонаблюдения автостоянки устанавливаются на высоте 3 м от пола таким образом, чтобы просматривались все необходимые зоны наблюдения.

Система охраны входов

На входных дверях в лобби 1-го этажа жилого дома запроектированы многоабонентные блоки вызова IP домофона, оснащенные считывателями бесконтактных карт стандарта Mifare+ с защищенной областью.

Для ограничения несанкционированного доступа лиц в межквартирные коридоры на каждом этаже жилого дома в лифтовом холле предусмотрены абонентские блоки вызова для соответствующего межквартирного коридора, также оснащенные считывателями бесконтактных карт стандарта Mifare+ с защищенной областью.

Все вызывные панели подключаются к локальному коммутатору системы охраны входов по сети Ethernet.

Входные двери в подъезд оборудуются электромагнитными замками, кнопками выход, кнопками аварийной разблокировки двери (АРД) и доводчиками.

Входы в межквартирный коридор оснащаются дверьми с «антипаникой» и встроенными электромеханическими замками. По нажатию на ручку «антипаники» происходит разблокировка замка, такие двери не оснащаются кнопками выхода и кнопками АРД.

На все двери вестибюля 1-го этажа предусмотрены аварийные кнопки разблокировки (зеленый пожарный ручной извещатель) с сдвоенной группой контактов, одна группа отключает питание замка, вторая посылает сигнал типа «сухой контакт» в ОДС, сигнализирующий об открытии двери — аварийно.

Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступом жилого дома предусмотрена на следующих точках прохода:



- входы с улицы в помещения кладовых в техподполье;
- входы в помещения кладовых из лифтового холла;
- входы на лестницу, ведущую в жилую часть дома;
- входы в технические и административные помещения;
- входные калитки в ограждении придомовой территории;
- входы в автостоянку.

Система контроля и управления доступом автостоянки контролирует:

- въезд/выезд автотранспорта в зону автостоянки;
- ворота и шлагбаумы на въезде в автостоянку;
- входы в технические помещения автостоянки;
- вход в автостоянку со стороны улицы.

Система контроля и управления доступом (СКУД) построена на основе сети универсальных контроллеров, подключенных к локальному коммутатору системы контроля и управления доступом по интерфейсу Ethernet. Контроллер позволяет управлять двумя замками для контроля прохода в одном направлении (в помещение).

Для выхода из помещения предусмотрены кнопки выхода, подключаемые к клеммам контроллера.

Все защищаемые помещения оснащаются бесконтактными считывателями, подключаемыми к контроллеру по интерфейсу Weigand26. Максимальное расстояние, на которое считыватель может быть отдален от контроллера составляет 100 м.

В качестве идентификаторов используются бесконтактные карты стандарта Mifare+ с защищенной областью.

Входные двери с улицы, а также входные двери паркинга оборудуются считывателями, электромагнитными замками, кнопками выход, кнопками аварийной разблокировки двери (АРД), магнито-контактными извещателями и доводчиками.

Входы в технические помещения оснащаются считывателями, магнито-контактными извещателями, доводчиками и дверьми с «антипаникой» со встроенными электромеханическими замками. По нажатию на ручку «антипаники» происходит разблокировка замка, такие двери не оснащаются кнопками выхода и кнопками АРД.

На все двери, оснащенные СКУД без «антипаники», предусмотрена аварийная кнопка разблокировки (зеленый пожарный ручной извещатель) со сдвоенной группой контактов, одна группа отключает питание замка, вторая посылает сигнал типа «сухой контакт» в ОДС, сигнализирующий об открытии двери аварийно.

Во всех помещениях, кроме входов в автостоянку, оснащенных СКУД, предусмотрена установка бесконтактных считывателей, с одной стороны. На входах в автостоянку в подземных этажах считыватели устанавливаются с двух сторон прохода.

Входные группы в технические помещения здания и техподполье оснащены магнито-контактными извещателями, подключенных к клеммам контроллеров, с возможностью передачи тревожных сигналов в ОДС.

Связь с диспетчерской осуществляется с помощью центрального домового коммутатора, по волоконно-оптической связи. В помещении диспетчера предусмотрено автоматизированное рабочее место с установленным программным обеспечением фирмы-производителя.

Проектируемая автостоянка оснащается подъемными воротами и шлагбаумами, которые открываются/закрываются дистанционно. Система предназначена для ограничения въезда постороннего автотранспорта на территорию автостоянки.

Мониторинг состояния и управление оборудованием СКУД въезда/выезда осуществляется с поста охраны.

Опорная сеть передачи данных

Опорная сеть передачи данных (ОСПД) предназначена для обмена данными между шкафами ОСПД объекта, подключения внутренних систем объекта для дальнейшей передачи данных в ОДС.

Система ОСПД построена по стандартам СКС по топологии «звезда».

Для организации опорной сети передачи данных используются:

- конструктивные элементы в виде металлических лотков;
- шкафы коммуникационные 19”;
- активное коммутационное оборудование - коммутатор агрегации дома с SFP модулями SC;
- пассивное коммутационное оборудование - оптические кроссы;
- адаптеры проходные оптические SC;
- коммутационные шнуры оптические SC-SC;
- кабель оптический одномодовый в оболочке, не поддерживающей горение.

Коммутаторы СКУД, COB, COT подключаются к коммутатору агрегации через гигабитные порты. Коммутатор агрегации подключается оптическим патч-кордом к SFP коммутатору. SFP коммутатор подключается к оптическим кроссам ОСПД и ВКСС через порты 100/1000Base-X SFP.

Шкафы ОСПД\_М и ОСПД\_С соединяются волоконно-оптическим кабелем с помощью оптических кроссов.

Информация от коммутатора агрегации дома, установленного в шкафах ОСПД\_М, передается в ОДС через волоконно-оптическую линию связи.

Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ).

В представленной проектной документации реализованы следующие подсистемы АСКУЭ:

- автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учёта электроэнергии (АИИСКУЭ);

- автоматизированная система контроля и учета воды и тепла (АСКУВТ).

Система учета водопотребления выполнена на базе автоматизированной измерительной системы учета воды «RUBETEK» (Россия).

Система строится с помощью следующих устройств производства «RUBETEK» (Россия):

- АРМ с установленным программным комплексом на базе ПО «RUBETEK»;

- устройства сбора и передачи данных обеспечивающие автоматизированный сбор показаний о потреблении энергоресурсов с концентраторов и приборов учета посредством интерфейса CAN, RS-485 (УСПД);

- приемные радиомодули, устанавливаемые для сбора информации с удаленных счетчиков квартир и НПКИ (ПР);

- повторитель/разветвитель интерфейса CAN;

- модем в комплекте с выносной антенной (с коэффициентом усиления не менее 13,5Дб), для организации резервного канала передачи данных в ОДС посредством GSM связи;

- счетчик импульсов проводной универсальный для подключения общедомовых счетчиков воды, тепла и вторичного преобразования данных о расходе ресурсов, продолжительности работы, текущем времени и дате с возможностью дистанционной передачи данных посредством интерфейса RS485, производства СЭТ;

- счетчики расхода ГВС и ХВС с радиомодулем, устанавливаемые для учета водных ресурсов квартир, а также помещений общего назначения (далее – НПКИ);

- радиаторные распределители тепла с визуальным съемом данных «Danfoss», предназначенные для организации поквартирного учета тепла в жилых зданиях с вертикальной разводкой системы отопления, когда через каждую квартиру проходит несколько отопительных стояков (автоматизированный учет теплопотребления не предусматривается проектной документацией);

- коробки монтажные КМ-222, для коммутации кабельных линий;

- блоки питания для обеспечения надежности и отказоустойчивости системы, устанавливаемые на каждую линию питания интерфейсов;

- общедомовой счетчик с импульсным выходом в водомерном узле;

- теплосчетчики с выходом RS-485 в ИТП.

Для связи оборудования системы АСКУВТ с оборудованием опорной сети передачи данных, проектной документацией предусмотрено подключение патч-кордами RJ45-RJ45 кат.5е устройств сбор передачи данных к домовым коммутаторам, установленным в шкафах ОСПД\_М (S).

Сбор информации с квартирных счетчиков осуществляется с помощью приемных радиомодулей, которые устанавливаются на каждом третьем этаже жилого дома, и соединяются по интерфейсу CAN с устройством сбора и передачи данных (УСПД), устанавливаемом в шкафу учета, расположенном в помещении СС (одно на каждую секцию).

Передача информации от систем АСКУВТ жилых домов в диспетчерскую осуществляется по сети Ethernet через домовые коммутаторы, установленные в шкафах ОСПД\_М(S) по волоконно-оптической линии связи.

В качестве резервного канала передачи данных используется канал GSM.

Для обеспечения возможности передачи информации по каналу GSM (резервный канал) в бытовую компанию применяются выносные GSM антенны (с коэффициентом усиления не менее 13,5Дб).

Для подключения общедомового счётчика воды используется отдельный счетчик импульсов проводной универсальный, производства СЭТ. Общедомовые теплосчетчики подключаются к системе АСКУВТ с помощью интерфейса RS485.

Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учёта электроэнергии (АИИСКУЭ) предназначена для сбора и учета потребляемой электроэнергии, с последующей передачей данных в диспетчерскую службу управляющей компании и бытовую организацию.

Система строится на основе оборудования ООО «НПК «Инкотекс» (счетчики) и ЗАО «СВЯЗЬ ИНЖИНИРИНГ М» (Устройство мониторинга).

В состав системы входят:

– трёхфазные многотарифные счётчики электроэнергии с интерфейсом RS-485 «Меркурий-234ART» (домовые приборы учета, для учета в НПКИ), учтенные в электротехнической части проектной документации;

– однофазные многотарифные счётчики электроэнергии с интерфейсом CAN «Меркурий-200.02» (квартирные приборы учета), учтенные в электротехнической части проектной документации;

– устройства мониторинга для сбора, обработки, хранения и передачи данных с приборов учета по сети GSM/Ethernet УСПД УМ-31;

– программное обеспечение для работы с УСПД - АИИСКУЭ "Houses Monitoring" с ключом аппаратной защиты (HASP);

– GSM-антенны 900/1800 МГц с усилением 13,5 дБ;

– информационная магистраль;

- коробки монтажные КМ-222, для коммутации кабельных линий;
- АРМ, установленный в ОДС Корпуса 1, секции 5.

Проектной документацией данного раздела предусмотрена прокладка кабеля связи информационной магистрали от всех многотарифных электросчетчиков, учтенных в электротехнической части проектной документации, до устройства сбора и передачи данных (далее — УСПД).

Для дублирования информации об учете электроэнергии в диспетчерскую от УСПД АИИСКУЭ используются порты RS-232, к которым подключаются преобразователи RS232/Ethernet. Данные по Ethernet поступают на коммутаторы шкафов ОСПД\_M(S) (основной канал), которые располагаются в помещении СС каждого жилого дома. От шкафов ОСПД\_M(S) данные передаются в диспетчерскую на АРМ по волоконно-оптической линии связи, учтенной в разделе «Наружные сети связи».

Вывод информации с оборудования АИИСКУЭ осуществляется на автоматизированное рабочее место (далее - АРМ), установленное в помещении Объединенной Диспетчерской Службы, расположенной в Корпусе 1, секции 5.

Также предусмотрена возможность передачи информации по каналу GSM (основной канал) в сбытовую компанию и (резервный канал) для ОДС.

Оборудование системы АСКУВТ устанавливается:

- общедомовые приборы учета ХВС - в помещении водомерного узла;
- общедомовые приборы теплоснабжения – на вводе теплосети в помещении ИТП;
- счетчик импульсов проводной универсальный – в шкафу металлическом АСКУВТ;
- счетчики расхода ГВС и ХВС с радиомодулем – на хозяйственно-питьевой водопровод на каждом стояке в квартире и НПКИ;
- приемные радиомодули - на этажах (согласно таблице распределения ПР по этажам) жилого дома в непосредственной близости от УЭРВ за подшивным потолком;
- коробки монтажные КМ-222 - в слаботочном отсеке УЭРВ;
- радиаторные распределители тепла – на каждый отопительный прибор квартиры, согласно монтажной инструкции;
- устройства сбора и передачи данных, блоки питания, модем - в шкафу металлическом АСКУВТ;
- АРМ – в помещении ОДС Корпуса 1, секции 5.

Размещение оборудования системы АИИСКУЭ предусмотрено:

- трёхфазные многотарифные счётчики - для общедомового учета электропотребления (ИТП, ВНС, НПКИ) в электрощитовых на панелях вводно-распределительных устройств (см. р. «Система электроснабжения»);
- однофазные многотарифные счётчики - для общеквартирного учета электропотребления – в силовом отсеке этажных щитов УЭРВ;
- устройства сбора и передачи данных, ИБП, блоки питания - в шкафу металлическом АИИСКУЭ;
- АРМ – в помещении ОДС Корпуса 1, секции 5;
- GSM-антенны – в зоне уверенного приема сигнала;
- коробки монтажные КМ-222 - в слаботочном отсеке УЭРВ.

Проектом применяются следующие типы кабелей для системы АИИСКУЭ:

- КИПвЭВнг(A)-LS 1x2x0,78 – для информационной магистрали;
- ПВСнг(A)-LS 2x1,5 – для магистрали электропитания интерфейса квартирных электросчётчиков;
- КИПвЭВнг(A)-LS 2x2x0,78 – для информационной магистрали и магистрали электропитания общедомовых электросчётчиков.

Проектом применяются следующие типы кабелей для системы АСКУВТ:

- КИПвЭВнг(A)-LS 1x2x1,0 – для интерфейсных линий RS-485 и CAN;
- КИПвЭВнг(A)-LS 1x2x1,5 – для линий электропитания.

Прокладка кабелей и проводов сетей в здании выполняется:

- по коридорам 1 этажа и в техподполье - в гофрированной ПВХ-трубе и лоткам;
- по коридорам и холлам этажей - в гофрированной ПВХ-трубе за подшивным потолком;
- между этажами – в стальных закладных трубах, в слаботочной части щита УЭРВ.

Автоматизированные системы управления и диспетчеризации.

Разделом предусматривается оборудование дома автоматизированными системами управления и диспетчеризации инженерного оборудования и лифтового оборудования.

Проект выполнен с применением автоматизированной системы управления и диспетчеризации "ОБЪ" производства ООО "Лифт-Комплекс ДС".

Диспетчеризация инженерного оборудования проектируемого жилого дома производится в объемах, предусмотренных требованиями СП 256.1325800.2016 (приложение Б).

Автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерных систем здания обеспечивает:

- контроля срабатывания АВР на ВРУ;
- управление и контроль включения фасадного освещения/переходных балконов и входных групп;

- контроль включения в работу блоков импульсного питания (БПИ) системы охранно-защитной дератизационной (ОЗДС);
- получение сигналов «Пожар», «Неисправность пожарной сигнализации», «Включение дымоудаления», «Включение подпора» от системы автоматической пожарной сигнализации;
- контроль затопления прямков в подвале здания;
- контроля доступа на кровлю и в технические помещения;
- контроль напряжения шкафов ОСПД и АСУД;
- контроль общего сигнала о аварии инженерного оборудования с комплектных шкафов автоматики систем общеобменной вентиляции;
- контроль состояния насосных установок для хоз. питьевого водоснабжения;
- контроль состояния насосных установок для автоматического пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ);
- контроль состояния обводных задвижек на водомерном узле;
- контроль технологического оборудования ИТП, посредством передачи извещений по Ethernet в объеме предусмотренным в «Положения об объединенной диспетчерской службе по автоматизированному контролю и управлению инженерным оборудованием зданий и сооружений в районах города Москвы от 17.11.2009 г.»;
- двухстороннюю переговорную связь диспетчера ОДС с техническими помещениями;
- двухстороннюю переговорную связь диспетчера ОДС с зонами безопасности МГН.

Диспетчеризация оборудования выполняется с использованием концепции приема сигналов и телеуправления состоянием инженерных систем. Приемным оборудованием приняты адаптер сухих контактов АСК-16 и адаптер телеуправления АТУ8, подключаемые к концентратору v. 7.2. Для осуществления обмена с устройствами концентратор версии 7.2 использует 4-х проводную последовательную шину (CAN).

Двусторонняя диспетчерская связь «ремонтный персонал – диспетчер» строится на базе переговорных устройств типа АПУ-Н1 комплекта «ОБЪ», подключаемых к концентратору v. 7.2 по шине CAN. ПГУ устанавливаются на стене в технических помещениях проектируемого жилого дома.

Для обеспечения диспетчерской связи пожаробезопасных зон с диспетчерской, проектом предусмотрены устройства двусторонней громкоговорящей связи, выполненные в антивандальном исполнении. Данные переговорные устройства также имеют CAN интерфейс для подключения к концентратору 7.2. Связь между концентратором версии 7.2 и диспетчерским пунктом производится посредством Ethernet.

Для проектируемых систем АСУД, согласно СТУ, основные кабели запроектированы не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением с индексом нг(А)-LS. Кабели для подключения систем пожаротушения, переговорных устройств, адаптеров в том числе для вертикального транспорта и линий связи - огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением с индексом нг(А)-FRLS.

Система автоматической пожарной сигнализации (далее – АПС) строений 2.1, 2.2, 2.4

На Объекте принята адресная система автоматической пожарной сигнализации, реализованная на базе оборудования отечественного производителя ООО «РУБЕТЕК РУС», или аналогичного оборудования, которая строится с помощью следующих устройств:

- приемно-контрольные приборы пожарные ППК-01-64 “РУБЕТЕК”;
- адресно-аналоговые дымовые пожарные радиоканальные извещатели ИП 212-01 “РУБЕТЕК”, регистрирующие первичные признаки возникновения пожара;
- адресные ручные пожарные извещатели ИП 513-01-В “РУБЕТЕК” - для дублирования сигнала «Пожар» в ручном режиме;
- расширители радиоканальные РР-01-64 “РУБЕТЕК” - для приема и передачи сообщений по интерфейсу RS-485 приемно-контрольному прибору;
- повторители интерфейса RA-30 “РУБЕТЕК” для увеличения длины CAN-линий;
- преобразователи интерфейса RA-20 “РУБЕТЕК”, обеспечивающие двухстороннюю связь и передачу данных с оборудования, подключенного по интерфейсу CAN, в сеть Ethernet;
- вспомогательное и коммутационное оборудование;
- резервированные источники питания для обеспечения непрерывного бесперебойного электроснабжения оборудования системы.

Для приема и обработки информации от АПС в ОДС предусмотрено автоматизированное рабочее место АРМ без функции управления, прибор приемно-контрольный ППК-01-64 работающий в режиме мастер, с индикацией и дистанционным управлением.

Для передачи извещений от системы автоматической пожарной сигнализации на пульт централизованного наблюдения (ПЦН), в ФКУ ЦУКС МЧС России по г. Москве, проектом предусмотрена объектовая станция и ретранслятор радиосистемы передачи извещений "Стрелец-Мониторинг". Для обмена информацией между элементами системы используется двухсторонний радиоканал на выделенных для МЧС частотах в диапазонах 146...174 МГц и 403...470 МГц. Передача данных предусмотрена от адресной системы автоматической пожарной сигнализации посредством релейных выходов ППКП, выдающих сигналы «Пожар» и «Неисправность» (типа "сухой контакт") на проектируемый программно-аппаратный комплект «Стрелец-Мониторинг».

Формирование сигналов на управление в автоматическом режиме установками оповещения, дымоудаления и разблокировку эвакуационных дверей, оборудованных СОВ и СКУД, осуществляется при срабатывании одного адресно-аналогового пожарного извещателя.

Для дублирования сигналов о пожаре в автоматизированную систему управления и диспетчеризации на автоматизированное рабочее место ОДС используются релейные выходы приемно-контрольного прибора ППК-01-64.

Предусмотрена выдача следующих сигналов от АПС в АСУД:

- сигналы «Пожар» и «Неисправность»;
- общие сигналы «Пожар» и «Неисправность» в нежилых помещениях коммерческого использования;
- сигналы «Пуск» и «Неисправность» противодымной вентиляции;
- сигналы «Пуск» и «Неисправность» пожарных насосов;
- сигнал о срабатывании АУПТ.

Для размещения оборудования АПС подземном этаже в помещении СС и в слаботочной нише на последнем этаже здания объекта предусмотрена установка металлических шкафов с установленными автоматическими выключателями, коммутационными клеммными колодками в необходимом количестве.

Приборы приемно-контрольные ППК-01-64 устанавливаются, в технических помещениях, в непосредственной близости от оборудования, которыми они управляют, на каждом этаже жилого дома в УЭРВ.

Повторители интерфейса устанавливаются в шкафах ШПС, а также при необходимости в УЭРВ на типовых этажах и за подвесным потолком первого этажа.

Объектовая станция и ретранслятор радиосистемы передачи извещений "Стрелец- Мониторинг" размещена в верхней части здания, на одном из последних этажей в слаботочной нише.

Блоки питания системы АПС устанавливаются в помещении СС, в технических помещениях, а также в слаботочной нише на последнем этаже здания.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (далее – СОУЭ) строений 2.1, 2.2, 2.4

Проектом предусмотрена система автоматического оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже:

- 2-го типа – во встроенных (пристроенных) помещениях общественного назначения (НПКИ), подземной части жилых корпусов и пристроенном блоке технических помещений;
- 3-го типа – в каждом жилом корпусе;
- 4-го типа – в подземной автостоянке.

СОУЭ для 2-го и 3-го типа строится на базе приборов приемно-контрольных ППК-01-64, удовлетворяющих требованиям п.7.4.1 и 7.4.3 ГОСТ 53325-2012, с помощью следующих устройств:

- оповещателей пожарных речевых радиоканальных ОР-Р-01 «РУВТЕК», с уровнем звукового давления 80 дБА;
- оповещателей охранно-пожарных звуковых «Маяк-24 ЗМ», с уровнем звукового давления 105 дБ;
- оповещателей комбинированных «Маяк-24 КП», с уровнем звукового давления 105 дБ;
- оповещателей пожарных световых стробоскопических «Маяк-24 СТ»;
- световых указателей «Выход», учтенных в электротехнической части проекта.

Автоматическое включение системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре предусмотрено посредством прибора ППК-01-64 при сработке любого пожарного извещателя системы АПС.

Для учета особенности людей с пониженным слухом в жилой части объекта, а также в нежилых помещениях для коммерческого использования, предусмотрена установка световых стробоскопических оповещателей над выходами из межквартирного коридора в лестнично-лифтовой холл (зону безопасности МГН) и над выходом из санузла для ММГН соответственно.

Для размещения оборудования СОУЭ на подземном этаже в помещении СС и в слаботочной нише на последнем этаже здания объекта предусмотрена установка металлических шкафов (ШПС) с установленными автоматическими выключателями, коммутационными клеммными колодками в необходимом количестве.

Приборы приемно-контрольные ППК-01-64 устанавливаются в шкафах ШПС подземного и последнего этажей здания, а также в нишах УЭРВ поэтажно.

Расширители радиоканальные устанавливаются на этажах при необходимости усиления радиосигнала.

Речевые оповещатели включаются в распределительную сеть напрямую без регуляторов громкости и разъемов.

Система противопожарной автоматики (далее – СПА) строений 2.1, 2.2, 2.4

Согласно п.6.24 СП7.13130.2013 при поступлении сигнала "Пожар" от оборудования системы АПС проектной документацией предусматривается:

- автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции;
- автоматическое отключение воздушно-тепловых завес автостоянки;
- автоматическое включение вентиляционных систем дымоудаления и подпора воздуха от системы автоматической пожарной сигнализации;

- дистанционное включение систем дымоудаления и подпора воздуха с пультов управления, установленных в помещениях СС и на посту охраны и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах согласно п.7.20 СП 7.13130.2013;

- автоматическое и дистанционное открытие клапанов дымоудаления и подпора воздуха в зоне пожара;
- автоматическое закрытие огнезадерживающих клапанов.

Организация автоматического управления клапанами дымоудаления и подпора воздуха осуществляется от командного импульса платы управления клапанами ППК-01-64.

Согласно ГОСТ 34305-2017 (EN 81-72:2015 п. 5.6.1), при срабатывании хотя бы одного из адресно-аналоговых извещателей система пожарной сигнализации обеспечивает выдачу сигнала "Пожар" на перевод лифта в режим «пожарная опасность» (фаза1) и на обеспечение избыточного давления в лифтовой шахте.

Дальнейшее движение кабины лифта для пожарных осуществляется только по приказу, подаваемому пожарными с поста управления в кабине лифта пожарными в режиме "Перевозка пожарных подразделений" (фаза 2).

Для обеспечения противопожарной безопасности в соответствии с СТУ на объекте предусматривается система автоматической установки спринклерного пожаротушения, совмещённая с системой внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ).

Проектной документацией предусматривается автоматическое управление двумя насосными установками спринклерного пожаротушения.

Для выдачи сигнала о пожаре и срабатывании установки пожаротушения: на узлах управления секций устанавливаются сигнализаторы давления СДУ (PS 40-2А). Сигнал с СДУ поступает в шкаф автоматики АУПТ (ШПС.АУПТ.1), установленный в насосной в Секции 3 Строения 2.1. Сигналы о пожаре и состоянии установки пожаротушения выдаются на пульт индикации установленного в помещении пожарного поста (помещение ОДС), где предусмотрено круглосуточное дежурство и в систему автоматической пожарной сигнализации.

В помещении пожарного поста в помещении ОДС, предусмотренном на 1 этапе строительства, с круглосуточным пребыванием дежурного персонала установлен центральный прибор индикации (ЦПИ).

Кабельные линии систем противопожарной защиты и способы их прокладки, в соответствии с требованиями п. 2 ст. 103 123-ФЗ, обеспечивают работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону, посредством:

- применения кабелей исполнения нг(А)-FRLS (ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности);
- применения сертифицированных огнестойких кабельных линий (ГОСТ Р 53316-2009 Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара).

Система автоматической пожарной сигнализации (далее – АПС) подземной стоянки автомобилей.

На Объекте принята адресная система автоматической пожарной сигнализации, реализованная на базе оборудования отечественного производителя ООО «РУБЕТЕК РУС», или аналогичного оборудования, которая строится с помощью следующих устройств:

- приемно-контрольные приборы пожарные ППК-01-64 «РУБЕТЕК», объединенные в единую систему по CAN интерфейсу;
- адресно-аналоговые дымовые пожарные радиоканальные извещатели ИП 212-01 «РУБЕТЕК», регистрирующие первичные признаки возникновения пожара;
- адресные ручные пожарные извещатели ИП 513-01-В «РУБЕТЕК» - для дублирования сигнала «Пожар» в ручном режиме;
- расширители радиоканальные РР-01-64 «РУБЕТЕК» - для приема и передачи сообщений по интерфейсу RS-485 приемно-контрольному прибору;
- повторители интерфейса RA-30 «РУБЕТЕК» для увеличения длины CAN-линий;
- преобразователи интерфейса RA-20 «РУБЕТЕК», обеспечивающие двухстороннюю связь и передачу данных с оборудования, подключенного по интерфейсу CAN, в сеть Ethernet;
- вспомогательное и коммутационное оборудование;
- резервированные источники питания для обеспечения непрерывного бесперебойного электроснабжения оборудования системы.

Система пожарной сигнализации выполнена на базе приемно-контрольных приборов типа ППК-01-64 «РУБЕТЕК» объединенных в единую систему по CAN интерфейсу.

Расширители радиоканальные РР-01-64 принимают и передают сообщения по интерфейсу RS-485 приемно-контрольному прибору ППК-01-64.

Для передачи извещений от системы автоматической пожарной сигнализации на пульт централизованного наблюдения (ПЦН), в ФКУ ЦУКС МЧС России по г.Москве, проектом предусмотрена объектовая станция и ретранслятор радиосистемы передачи извещений "Стрелец-Мониторинг". Для обмена информацией между элементами системы используется двухсторонний радиоканал на выделенных для МЧС частотах в диапазонах 146...174 МГц и 403...470 МГц. Передача данных предусмотрена от адресной системы автоматической пожарной сигнализации посредством релейных выходов ППКП, выдающих сигналы «Пожар» и «Неисправность» (типа "сухой контакт") на проектируемый программно-аппаратный комплекс «Стрелец-Мониторинг».

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (далее – СОУЭ) подземной стоянки автомобилей.

Согласно СП 3.13130.2009 и СТУ проектом предусмотрена система автоматического оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже:

- 2-го типа – во встроенных (пристроенных) помещениях общественного назначения (НПКИ), подземной части жилых корпусов и пристроенном блоке технических помещений;
- 3-го типа – в каждом жилом корпусе;
- 4-го типа – в подземной автостоянке.

СОУЭ для 4-го типа выполняется на оборудовании «Тромбон» российского производства

Речевое и световое оповещение запускается автоматически при срабатывании пожарной сигнализации.

Также прибор управления имеет вход «МЧС», предназначенный для сопряжения с блоком централизованного запуска (БЦЗ П166) линии оповещения МЧС в случае необходимости.

Прибор управления обеспечивает автоматическое управление оповещением в зонах объекта.

Размещение основного оборудования (прибор управления, усилитель мощности, блок питания и т.д.) СОУЭ выполнено в телекоммуникационной стойке в помещении охраны.

Речевые оповещатели устанавливаются по всей территории автостоянки на стенах и колоннах таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м. от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм., и чтобы обеспечивалось равномерное звучание и разборчивость передаваемой информации.

Речевые оповещатели включаются в распределительную сеть напрямую без регуляторов громкости и разъемов.

Аварийное освещение, в виде светильников с надписью «Выход» с напряжением питания 220в. устанавливается над дверьми эвакуационных выходов. Аварийное освещение, в виде светильников «Стрелка» с напряжением питания 220в, устанавливается на стенах и колоннах на путях эвакуации таким образом, чтобы обеспечить кратчайший путь к эвакуационному выходу.

Система противопожарной автоматики (далее – СПА) подземной стоянки автомобилей.

Согласно п.6.24 СП7.13130.2013 проектной документацией предусмотрено автоматическое отключение систем приточной, вытяжной вентиляции, воздушно-тепловых завес, а также закрытие противопожарных нормально открытых огнезадерживающих клапанов при поступлении сигнала "Пожар" от оборудования системы АПС. Организация автоматического управления клапанами дымоудаления и подпора воздуха осуществляется от командного импульса платы управления клапанами ППК-01-64.

Согласно п. 7.20 СП7.13130.2013 включение оборудования противодымной вентиляции (подпора воздуха и дымоудаления продуктов горения) обеспечивается в автоматическом режиме - по сигналу от системы АПС на шкафы управления дымоудалением и подпором воздуха; в ручном режиме – активацией ручных пожарных извещателей на путях эвакуации (запуск полного цикла противопожарного алгоритма для данной зоны установки ИПР); в дистанционном режиме – с пульта дистанционного управления из помещения ОДС.

Сигналы о включении (срабатывании) и неисправности системы дымоудаления передаются в ОДС.

Для обеспечения противопожарной безопасности автостоянки в соответствии с СТУ на объекте предусматривается система автоматической установки спринклерного пожаротушения (раздел АУПТ), совмещённая с системой внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ).

Проектной документацией раздела АУПТ предусматривается автоматическое управление двумя насосами по схеме основной-резервный, устройством компенсации утечки огнетушащего вещества (жокей-насосом).

Насосная станция противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения автостоянки расположена в помещении насосной станции в строении 2.1, секции 3 на -1 этаже.

Сигнал от щита управления насосной установкой о включении пожарного насоса передается на шкаф системы АПС ШПС.АУПТ.2, размещаемом в помещении насосной в непосредственной близости от шкафа управления насосной установкой.

Канал для передачи информации от оборудования системы АПС жилого дома в диспетчерскую предусмотрен посредством оборудования, учтенного в разделе «Опорная сеть передачи данных» и волоконно-оптической линии связи

Для связи оборудования системы АПС с оборудованием опорной сети передачи данных, учтенным в разделе ИОС 5.2 проектной документацией предусмотрено подключение патч-кордом RJ45-RJ45 кат.5е преобразователя интерфейса, установленного в помещении охраны на 1-м этаже строения 2.2 к домовому коммутатору, установленному в шкафу ОСПД\_М в помещении СС подземного этажа в секции 2 строения 2.2.

Для размещения оборудования на подземном этаже в помещении СС, на территории автостоянки и в слаботочной нише на последнем этаже здания объекта предусмотрена установка металлических шкафов (ШПС) с установленными автоматическими выключателями, коммутационными клеммными колодками в необходимом количестве.

Приборы приемно-контрольные ППК-01-64 устанавливаются в шкафах ШПС подземного и последнего этажей здания.

В помещении охраны автостоянки центральный прибор индикации и ППК устанавливаются на стене на высоте 1,5 от уровня пола в непосредственной близости от рабочего места дежурного.

Шкафы управления дымоудалением и подпором воздуха, устройства управления устанавливаются в техническом помещении.

ППК-01-64 для управления клапанами на этажах устанавливаются в непосредственной близости от оборудования.

Система контроля загазованности.

Для построения системы контроля загазованности автостоянки (СКЗ) в качестве базового оборудования выбрана автоматизированная система АВУС-СКЗ производства ОАО «Авангард», Санкт-Петербург (или аналог).

В состав системы СКЗ входит следующее оборудование:

- Блок контроля СКЗ-БК-000 к интерфейсным портам RS-485 которого подключаются газоанализаторы, блоки реле, блоки питания;

- Концентратор СКЗ-К-000 для регулярного опроса 2-х и более блоков СКЗ-БК-000 по каналам RS-485 и передачи полученной информации в ПЭВМ по каналу RS-232, а также передачи блокам СКЗ-БК, подключенным по каналам RS-485, команд, полученных по каналу RS-232 от ПЭВМ;

- Блоки питания СКЗ-П-10 для газоанализаторов, блоков реле;

- Блок реле СКЗ-БР-10-Л для управления общеобменной приточно-вытяжной системой вентиляции автостоянки;

- Газоанализаторы (датчики) АВУС-ДГ-СО, предназначенные для автоматического непрерывного контроля концентрации оксида углерода (СО), с целью обнаружения и оповещения превышения допустимых концентраций.

Система функционирует в круглосуточном режиме и получает информацию от газоанализаторов по каналам связи в соответствии с интерфейсом по стандарту IEC/EIA RS-485.

Вышеперечисленные данные от встроенных в СКЗ-БК-000 реле в виде сигналов типа «сухой контакт» передаются в АСУД и далее в ОДС микрорайона.

Для системы загазованности применяются кабели, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымогазовыделением с индексом нг(А)-LS.

Внутриплощадочные сети диспетчеризации.

Данной проектной документацией предусматривается присоединение пр. корп. №2 к внутриквартальной сети связи (ВКСС) ООО «ПИК-Комфорт». Точкой подключения, является шкаф ОСПД-М в помещении СС корп. 1

Проектом предусматривается:

- Прокладка ВОК ОК-8 от сущ. шкафа ОСПД-М до ЦТУС ВКСС корпуса №2;

- Установка в КРС-8 в помещении СС в корп.2,1.

Для соблюдения противопожарных норм по зданию прокладывается кабель не поддерживающий горение ДПЛ-нг-НФ.

20-КЛ-ПИР-2-П-ИОС5.8

Наружные кабели связи

Проектом предусматриваются строительство наружных сетей связи (интернет, телефония и телевидение) путем прокладки волоконно-оптического кабеля от ГЦУС, расположенного в корпусе 1 (ПЗЭ №77-2-1-3-068351-2020) до проектируемых центральных узлов связи (ЦУС) в корпусах 2.1, 2.2, 2.4.

Прокладка выполняется по проектируемой кабельной канализации.

Проектирование выполнено на основании технических условий ООО «Ловитель», утвержденного технического задания на разработку проектной документации; действующих норм и правил на проектирование и строительство сооружений связи.

Для размещения оптического кросса предусмотрена установка шкафов в помещениях СС.

В данном проекте применяется волоконно-оптический кабель фирмы «Интегра-кабель» марки ИКСЛнг(А)-НФ-М4П для прокладки в кабельной канализации.

#### **4.2.2.10. В части водоснабжения, водоотведения и канализации**

Согласно договору о технологическом присоединении границей эксплуатационной ответственности по водопроводным сетям с АО «Мосводоканал» является внешняя стенка колодца в точках подключения.

Точки подключения 2-ого этапа строительства к централизованным системам холодного водоснабжения: существующий водовод Д=300мм проходящий вдоль ул. Кольская, водопровод Д=300мм, проходящий между 1 и 2 корпусами - подключение к сети водоснабжения (1очереди) положительное заключение "МОСГОСЭКСПЕРТИЗА" №77-2-1-3-068351-2020 №124-Н-20/МГЭ/31235-1/4 от 28.12.2020г. согласно договора АО "Мосводоканал".

Наружные сети водоснабжения прокладываются:

- ввод водопроводной сети предусмотрен из чугунных труб с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным цинкованием ГОСТ Р ISO 2531-2012 ВЧШГ 2Д200 мм;

- кольцевая сеть предусмотрена из чугунных труб с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным цинкованием ГОСТ Р ISO 2531-2012 ВЧШГ Ø300 мм.

Проектной документацией предусмотрена открытая прокладка трубопроводов в траншеях.

Сеть водопровода заложена на глубине 2,71 - 4,34 м от поверхности земли.



Трубопроводы прокладываются частично в песчаном водонасыщенном грунте с расчетным сопротивлением грунта  $R_0=0.1\text{МПа}$ , частично в насыпном грунте с расчетным сопротивлением грунта  $R_0=0.1\text{МПа}$ . Для трубопроводов, прокладываемых в песчаном водонасыщенном грунте и насыпном грунте проектом предусмотрено железобетонное основание с охватом труб на  $120^\circ$  по альбому СК 2104-86 Мосинжпроект.

Засыпка пазух производится песчаным грунтом, с послойным уплотнением до степени уплотнения не менее 0,92. Для обеспечения дополнительной защиты трубопровода производится подсыпка песчаным грунтом непосредственно над трубопроводом, толщиной не менее 200 мм, с уплотнением до степени уплотнения не менее 0,92. Последующая засыпка производится местным грунтом, с уплотнением до нормальной степени уплотнения.

Условия прокладки наружных сетей водоснабжения уточняются на стадии выполнения рабочей документации.

На сетях водоснабжения предусмотрена установка двух типов колодцев по альбому СК 2106-81 ГУП «Мосинжпроект» (тип 1г, 12г).

В колодцах на проектируемой сети водопровода предусматривается применение запорно-регулирующей арматуры и пожарных гидрантов, соответствующих утвержденным техническим требованиям АО «Мосводоканал».

Для обеспечения наружного пожаротушения проектируемой застройки в колодцах устанавливаются пожарные гидранты со штоком из нержавеющей стали со специальной термообработкой по ГОСТ Р 53961-2010.

Расход на наружное пожаротушение 110 л/с.

Наружное пожаротушение осуществляется не менее чем от 3-х пожарных гидрантов - проектируемые гидранты на кольцевой сети, выполняемые в рамках договора технологического присоединения, и существующие, расположенные в водопроводных колодцах №56173, №56174.

Качество воды на вводе в здание отвечает требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая» и гигиеническим нормативам СанПиН 1.2.3685-21.

Вода в здание подается на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

На вводе водопровода в здание предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком Д80 мм с импульсным выходом, фильтром и двумя обводными линиями оборудованными задвижками с электроприводом для пропуска противопожарного расхода воды.

На водопроводных вводах после водомерного узла предусматривается установка обратных клапанов в целях предупреждения чрезвычайных ситуаций на городских сетях водопровода.

Приборы учета воды устанавливаются:

- на ответвлениях к квартирам;
- на ответвлениях трубопроводов к встроенным и пристроенным нежилым помещениям общественного назначения.

Счетчики воды защищены от манипулирования показаниями и имеют радио выход.

Расчетный расход на вводе водопровода в здание: 383,14 м.куб./сут; 52,94 м.куб./час; 17,63 л/с; из них:

- жилая часть: 374,01 м.куб./сут;
- нежилые помещения для коммерческого использования: 1,305 м<sup>3</sup>/сут;
- охрана автостоянки: 0,090 м.куб./сут;
- полив территории: 7,73 м.куб./сут.

Расчетный расход на хозяйственно-питьевое водоснабжение 1 зоны: 247,69 м.куб./сут; 34,90 м.куб./час; 12,13 л/с, с учетом расхода на полив.

Расчетный расход на хозяйственно-питьевое водоснабжение 2 зоны: 135,45 м.куб./сут; 22,52 м.куб./час; 8,19 л/с.

Расход воды на ВПВ + АУПТ жилой части: 24,03 л/с.

Расход воды на ВПВ + АУПТ кладовых: 23,29 л/с.

Расчетный расход на внутреннее пожаротушение НПКИ: 2,6 л/с.

Гарантированный напор в точке подключения согласно ТУ: 39,0 м.вод.ст.

Требуемый напор на холодное водоснабжение 1 зоны: 101,32 м.вод.ст.

Требуемый напор на горячее водоснабжение 1 зоны: 112,23 м.вод.ст.

Требуемый напор на холодное водоснабжение 2 зоны: 144,25 м.вод.ст.

Требуемый напор на горячее водоснабжение 2 зоны: 162,03 м.вод.ст.

Необходимые расходы и напоры в системах холодного и горячего водоснабжения обеспечивают установки повышения давления:

- насосная установка 1-й зоны хозяйственно-питьевого водоснабжения на основе насосов марки 33SV4-1A фирмы «LOWARA» или аналог (2 рабочих, 1 резервный) с параметрами в расчетной точке:  $Q = 12,13\text{ л/с}$ ,  $H=77,75\text{ м}$ ;

- насосная установка 2-й зоны хозяйственно-питьевого водоснабжения на основе насосов марки 22SV10 фирмы «LOWARA» или аналог (2 рабочих, 1 резервный) с параметрами в расчетной точке:  $Q = 8,19\text{ л/с}$ ,  $H=127,55\text{ м}$ .

Для насосных установок хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается шкаф автоматического управления насосами со встроенным преобразователем частоты вращения электродвигателя. Насосные установки хозяйственно-питьевого водоснабжения подключаются по 1-ой категории электроснабжения.

Система водопровода холодной воды проектируемых зданий предусматривает подачу холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Проектной документацией предусмотрена система хозяйственно-питьевого водопровода отдельная с системой противопожарного водопровода.

В соответствии с ТЗ система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды принята двухзонной:

- 1-ая зона (с 1-го по 15 этаж): с нижней разводкой магистрального трубопровода, с подачей холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды по подающим стоякам жилой части здания;

- 2-ая зона (с 16-го по 25-й этаж (для строения 2.1); по 24-й этаж (для строения 2.2); по 33-й этаж (для строения 2.4)) с верхней разводкой магистрального трубопровода под потолком внеквартирного коридора последнего этажа, с подачей холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды по главному подающему стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подземном этаже.

Для 1-ой и 2-ой зоны запроектировано по одному стояку и узлу учёта холодного водоснабжения на квартиру. Предусматривается установка счетчиков Ø15 мм со встроенным радио выходом. Доступ к стоякам и арматуре предусмотрен из внеквартирного коридора с устройством сантех. люков.

Разводка труб предусматривается в коммуникационных шахтах, под потолком внеквартирного коридора, в подземных этажах и под потолком подземной отапливаемой автостоянки.

У основания стояков для возможности спуска воды предусматриваются шаровые краны Ø15 мм.

Стабилизация давлений перед санитарно-техническими приборами до значений не более 0,45 МПа на отметке наиболее низко расположенных приборов, обеспечивается регуляторами давления и применением элементов систем, выдерживающих соответствующее рабочее давление.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды до ввода в эксплуатацию в каждой квартире проектом предусматривается установка одного крана диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

Для полива территории предусматривается устройство поливочных кранов в коврах или в нишах наружных стен через 60-70 метров по периметру здания.

Внутренние магистральные сети хозяйственно-питьевого водопровода Ø15-200 мм, прокладываемые в подземном этаже, в пределах автостоянки и под потолком последнего этажа каждой зоны, монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и из стальных оцинкованных труб ГОСТ10704-91.

Согласно СТУ на проектирование и строительство квартирные стояки хозяйственно-питьевого холодного водопровода монтируются из полипропиленовых труб Ø40x6,7 мм PN20 по ГОСТ 32145-2013.

Главные стояки холодного хозяйственно-питьевого водопровода монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91.

Трубопровод холодного водопровода для подключения поливочных кранов в ковре, за пределами автостоянки, монтируются из напорных труб из полиэтилена SDR 11, PN 16 по ГОСТ 18599-200.

Стояки хозяйственно-питьевого водопровода прокладываются в нишах с устройством лючков в местах установки арматуры.

При пересечении перекрытий/стен пластиковыми трубопроводами предусмотрена заделка отверстий с обеспечением предела огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемых строительных конструкций (перекрытий), с установкой стальной гильзы и противопожарной муфты или терморасширяющейся противопожарной ленты.

Магистральные сети и стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения изолируются.

Запорно-регулирующая арматура принимается: - на системе хозяйственно-питьевого водоснабжения фирмы «AquaSfera» или аналог при Ø 15-40 мм (рабочее давление для 1-й зоны не менее 16 бар, для 2-й зоны на подземных этажах не менее 25 бар, на верхних этажах не менее 16 бар), при диаметрах 50 мм и более - «ABO Valve» (рабочее давление для 1-й зоны не менее 16 бар, для 2-й зоны на подземных этажах не менее 25 бар, на верхних этажах не менее 16 бар), или аналогичных, имеющих соответствующие сертификаты.

Горячее водоснабжение.

Вода на нужды горячего водоснабжения готовится в теплообменниках, устанавливаемых в проектируемом ИТП.

Система горячего водоснабжения проектируется с циркуляцией по магистралям и стоякам. Циркуляция обеспечивается циркуляционными насосами.

Напор в системе горячего водоснабжения поддерживается насосами хозяйственно-питьевого водоснабжения, расположенными в помещении «насосная».

Температура горячей воды у потребителей не менее 60°C, расчетная температура горячей воды на выходе из ИТП 65°C.

В соответствии с ТЗ система водопровода горячей воды принята двухзонной:

- 1-ая (с 1-го по 15 этаж) с верхней разводкой магистрального трубопровода под потолком внеквартирного коридора 15-го этажа, с подачей горячей воды по главному подающему стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подземном этаже. Циркуляционные стояки 1-й зоны объединяются в подземном этаже в общую магистральную сеть;

- 2-ая зона (с 16-го по 25-й этаж (для строения 2.1); по 24-й этаж (для строения 2.2); по 33-й этаж (для строения 2.4)) с верхней разводкой магистрального трубопровода под потолком внеквартирного коридора последнего этажа, с подачей горячей воды по главному подающему стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подземном этаже. Циркуляционные стояки 2-й зоны объединяются под потолком 15-го этажа в межквартирном коридоре. Далее главный циркуляционный стояк в коммуникационной инженерной шахте опускается на подземный этаж.

На каждом циркуляционном стояке предусматривается установка балансировочных клапанов.

Для 1-ой и 2-ой зоны запроектировано по одному стояку и узлу учёта горячего водоснабжения на квартиру. Предусматривается установка счетчиков Ø15 мм со встроенным радио выходом. Доступ к стоякам и арматуре предусмотрен из внеквартирного коридора с устройством сантех. люков.

Разводка труб предусматривается в коммуникационных шахтах, под потолком внеквартирного коридора, в подземных этажах и под потолком подземной отапливаемой автостоянки.

У основания стояков, для возможности спуска воды, предусматриваются шаровые краны Ø15 мм.

В соответствии с ТЗ предусматривается установка электрических полотенцесушителей силами и за счет средств собственников квартир.

На системе горячего водоснабжения предусматривается установка неподвижных опор, сильфонных и прочих компенсаторов.

На ответвлениях к подводкам в квартиры устанавливаются счетчики горячей воды Ø15 мм с интегрированием счетчиков в общедомовую автоматизированную систему контроля и учета энергоресурсов.

Стабилизация давлений перед санитарно-техническими приборами до значений не более 0,45 МПа на отметке наиболее низко расположенных приборов, обеспечивается регуляторами давления и применением элементов систем, выдерживающих соответствующее рабочее давление.

Выпуск воздуха из трубопроводов систем горячего водоснабжения осуществляется через автоматические воздухоотводчики, устанавливаемые на стояках в коммуникационных шахтах в верхних точках систем.

Магистральные сети горячего водопровода, прокладываемые в подземном этаже, в пределах автостоянки и под потолком последнего этажа каждой зоны, монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и из стальных оцинкованных труб ГОСТ 10704-91.

Согласно СТУ на проектирование и строительство квартирные стояки горячего водопровода монтируются из полипропиленовых армированных труб Ø32x5,4 мм- Ø40x6,7 мм PN25 по ГОСТ 32145-2013.

Главные стояки горячего водопровода монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91

Стояки и магистрали изолируются от теплопотерь. На всех стояках при прохождении через перекрытия устанавливаются гильзы.

Расчетный расход на горячее водоснабжение: 134,05 м.куб./сут; 30,16 м.куб./час; 10,20 л/с.

Расчетный расход на горячее водоснабжение 1 зоны: 85,68 м.куб./сут; 19,99 м.куб./час; 7,06 л/с.

Расчетный расход на горячее водоснабжение 2 зоны: 48,38 м.куб./сут; 13,00 м.куб./час; 4,81 л/с.

Потребное количество тепла на нужды горячего водоснабжения: 2,166 Гкал/час.

#### Пожаротушение

Для обеспечения внутреннего пожаротушения проектной документацией предусмотрена система противопожарного водопровода раздельная с системой хозяйственно-питьевого водопровода.

Противопожарный водопровод жилого дома выполняется отдельным с системой АУПТ с общей насосной установкой, водозаполненным. В качестве огнетушащего вещества принята вода.

Система внутреннего противопожарного водопровода предусматривается двух зонной, с установкой отдельной пожарной насосной станции для каждой зоны:

- 1 зона – со 2-го подземного этажа –15-й этаж включительно;

- 2 зона – с 16-го по 25-й этаж (для строения 2.1); по 24-й этаж (для строения 2.2); по 33-й этаж (для строения 2.4).

Для пожаротушения жилой части предусматривается устройство объединенной насосной группы, для каждой зоны, обеспечивающей автоматическое спринклерное пожаротушение, внутренний противопожарный водопровод жилой части.

Пожарные насосные станции и шкафы управления пожарными насосными станциями размещаются в помещении «насосной».

Число пожарных стволов и минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение здания принимаются в соответствии с СП 10.13130.2009 и СТУ:

- расход воды на внутреннее пожаротушение в жилой части здания строений 2.1, 2.2 при высоте компактной части струи равной 8,0 м и со свободным напором у внутренних пожарных кранов равным 13 м составит 3 струи по 2,9 л/с (каждая);

- расход воды на внутреннее пожаротушение в жилой части здания строения 2.4 при высоте компактной части струи равной 8,0 м и со свободным напором у внутренних пожарных кранов равным 13 м составит 4 струи по 2,9 л/с (каждая);

- расход воды в нежилых помещениях для коммерческого использования на внутреннее пожаротушение при высоте компактной части струи равной 6,0 м и со свободным напором у внутренних пожарных кранов равным 10,0 м составит 1 струю по 2,6 л/с. При этом помещения общественного назначения отделены от помещений жилой части глухими противопожарными преградами с пределом огнестойкости не ниже EI 60.

- расход воды в подземных этажах, с размещением внеквартирных индивидуальных хозяйственных кладовых, на внутреннее пожаротушение при высоте компактной части струи равной 8,0 м и со свободным напором у внутренних пожарных кранов равным 13,0 м составит 3 струи по 2,9 л/с.

К установке приняты пожарные краны Ø50, рукава диаметром 51 мм, длиной 20 м, пожарные стволы с диаметром срыска наконечника 16 мм.

Пожарные шкафы устанавливаются в легкодоступных местах. Пожарные краны устанавливаются один над другим, при этом один кран устанавливается на высоте  $1,35 \pm 0,30$  м (в соответствии с СТУ ПБ), другой на высоте не менее 1 м от пола. Краны размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

При расчетном давлении у пожарного крана более 40 м между пожарным краном и соединительной головкой предусматривается установка диафрагм, снижающих избыточный напор.

Для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике система автоматического и противопожарного водоснабжения жилых строений имеет выведенные наружу по 2 пожарных патрубка для каждой зоны с головками диаметром 80 мм, с установкой в здании обратных клапанов и задвижек. Высота установки патрубков  $1,35 \pm 0,5$  м (в соответствии с СТУ ПБ).

В соответствии с требованиями СТУ предусматривается защита внеквартирных коридоров жилых строения 2,4, блоков кладовых строений 2.1-2.4 на подземных этажах и в помещении твердых бытовых отходов (ТБО) (расположенном на 1 этаже в пристройке к корпусу 2.4) спринклерной автоматической установкой пожаротушения.

В соответствии с СП 5.13130.2009 и требований СТУ в проекте приняты следующие расчетные параметры для автоматического водяного пожаротушения.

Параметры установки приняты по табл. 5.1 СП 5.13130.2009:

- интенсивность орошения – 0,08 л/с\*м.кв.;
- расчетная площадь – 60 м.кв.;
- расход воды не менее 10 л/с;
- продолжительность тушения – 30 минут.

Для контроля и управления системами автоматического пожаротушения проектом предусматривается устройство узлов управления. В качестве узлов управления приняты контрольно-сигнальные клапана (КСК) с двумя сигнализаторами давления на каждом. Узел управления принят фирмы «Тусо» (или аналог). Количество узлов управления принято:

- 1 КСК на 1-ю зону;
- 1 КСК на 2-ю зону.

Количество подключаемых спринклеров в каждой секции не превышает 1200.

Выдача сигнала на запуск насосов производится при значительном падении давления в трубах системы противопожарного водопровода или водяного пожаротушения (открытие пожарного крана или сработка спринклера пожаротушения).

Для определения места возгорания на каждом жилом этаже (2-33 этажи) строения 2,4, в каждом блоке кладовых строений 2.1-2.4 и в помещении ТБО устанавливаются сигнализаторы потока жидкости (СПЖ).

Размещение спринклерных оросителей и их количество принимается из расчета обеспечения необходимой интенсивности орошения, приведенной в расчете. Расстояния между оросителями принимаются с учетом нормативных требований, конструкции перекрытия, расположения вентиляции и светильников, но не более 2 м от стен и не более 4 м между головками.

Для предотвращения скапливания воздуха и полного заполнения водой трубопроводов спринклерных установок, в верхних точках сети предусмотрена установка кранов для выпуска воздуха. В нижних точках системы предусматриваются шаровые краны для опорожнения и промывки трубопроводов. Тупиковые питающие трубопроводы оборудуются шаровыми кранами для промывки системы.

Все задвижки на системе АУПТ имеют контроль состояния. При закрытии поворотного затвора (на задвижках с контролем положения запорного устройства) на пост с круглосуточным дежурством передается сообщение "Задвижка закрыта" с указанием номера поворотного затвора. Задвижки вне помещения насосной станции подключаются по разделу АПС.

В соответствии с СТУ ПБ допускается увеличение расстояния от центра термочувствительного элемента теплового замка спринклерного оросителя до плоскости перекрытия (покрытия) до 1,3 м включительно. При этом, при увеличении указанного расстояния до 1 м предусмотрено устройство тепловых экранов диаметром и со стороной квадрата равной 0,4 м, а при расстоянии от 1 до 1,3 м – тепловые экраны диаметром или со стороной квадрата, равной 0,5 м. Экраны устанавливаются над оросителем на расстоянии не более 0,05 м.

В соответствии с СТУ ПБ допускается предусматривать применение в пределах одного защищаемого помещения спринклерных оросителей разного типа и конструктивного исполнения.

Для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике система автоматического и противопожарного водоснабжения жилых строений имеет выведенные наружу по 2 пожарных патрубка для

каждой зоны с головками диаметром 80 мм, с установкой в здании обратных клапанов и задвижек. Высота установки патрубков  $1,35 \pm 0,5$  м (в соответствии с СТУ ПБ).

Исходя из параметров системы для обеспечения нормативной интенсивности и расходов к установке приняты оросители ТУ325 фирмы «ТУСО» с К-фактором 80, температура срабатывания  $57^{\circ}\text{C}$ . Давление равно  $0,1 \text{ МПа} = 10 \text{ м} = 1 \text{ бар}$ .

Расстановка оросителей производится из условия перекрытия эпюр орошения.

Расчетный расход на пожаротушение подземной части здания составляет 23,29 л/с:

- спринклерное пожаротушение (АПТ) – 14,59 л/с;
- внутренний противопожарный водопровод (ВПВ)- 8,7 л/с (3 струи по 2,9 л/с).

Расчетный расход на пожаротушение жилой части 1-й зоны составляет 24,03 л/с:

- спринклерное пожаротушение (АПТ) – 12,43 л/с;
- внутренний противопожарный водопровод (ВПВ)- 11,6 л/с (4 струи по 2,9 л/с).

Расчетный расход на пожаротушение жилой части 2-й зоны составляет 24,03 л/с:

- спринклерное пожаротушение (АПТ) – 12,43 л/с;
- внутренний противопожарный водопровод (ВПВ)- 11,6 л/с (4 струи по 2,9 л/с).

Гарантированный напор в точке подключения согласно ТУ: 39,0 м.вод.ст.

Требуемый напор на внутреннее противопожарное водоснабжение 1 зоны: 79,32 м.вод.ст.

Требуемый напор на внутреннее противопожарное водоснабжение 2 зоны: 131,42 м.вод.ст.

Требуемый напор на автоматическое противопожарное водоснабжение 1 зоны: 84,88 м.вод.ст.

Требуемый напор на автоматическое противопожарное водоснабжение 2 зоны: 137,80 м.вод.ст.

Необходимые расходы и напоры в системе противопожарного водоснабжения 1 очереди обеспечивают 2 группы насосов, установленные в помещении насосной:

1) Насосная установка АУПТ+ВПВ жилой части 1-й зоны:

- Насосная установка АЛЬФА СПДпжс 3 NSCE 50-200 15 кВт + бак 50л, ООО «ГК МФМК» (2 рабочих, 1 резервный) или аналог, с параметрами:  $Q=25,5 \text{ л/с}$ ,  $H=55,4 \text{ м}$ ;
- жockey-насос 3SV11 1,1 кВт К 100 мм, ООО «ГК МФМК» или аналог, с параметрами:  $Q = 3,12 \text{ м.куб./час}$ ,  $H=64,0 \text{ м}$ .

2) Насосная установка АУПТ+ВПВ жилой части 2-й зоны:

- Насосная установка АЛЬФА СПДпжс 3 NSCS 50-315 45 кВт + бак 50л, ООО «ГК МФМК» (2 рабочих, 1 резервный) или аналог, с параметрами:  $Q=24,91 \text{ л/с}$ ,  $H=110,1 \text{ м}$ ;
- жockey-насос 3SV19 2,2 кВт К 150 мм, ООО «ГК МФМК» или аналог, с параметрами:  $Q = 3,04 \text{ м.куб./час}$ ,  $H=115,5 \text{ м}$ .

Жockey-насосы устанавливаются для поддержания расчетных расходов и давления воды в системе и до выхода на рабочий режим основного пожарного насоса. Жockey-насос подбирается на расход  $3,00 \text{ м.куб./час}$  компенсирующий утечки в системе.

В комплекте с насосными установками пожаротушения предусматривается шкаф автоматического управления насосами. Насосные установки пожаротушения относятся к I категории надежности действия и к I категории надежности электроснабжения.

Трубопроводы систем автоматического водяного пожаротушения и противопожарного водопровода выполняются из следующих труб:

- стальные электросварные трубы (ГОСТ 10704-91), диаметры условного прохода 65-200 мм;
- стальные водогазопроводные трубы (ГОСТ 3262-75), диаметры условного прохода 15-50 мм.

После монтажа и гидравлического испытания трубы в местах сварных соединений покрываются антикоррозионным составом, после чего поверхность труб окрашивается масляной краской в два слоя.

Противопожарное водоснабжение подземной автостоянки.

Проектируемый объект представляет собой многоквартирные, отдельно стоящие строения разной этажности со встроенными нежилыми помещениями на первом этаже и со встроенно-пристроенной подземной двухэтажной стоянкой. Под всеми строениями запроектировано два подземных этажа с размещением помещений инженерных сетей, кладовых собственников жилья.

Корпус 2 состоит из 3 строений 15-24-25-33 этажа со встроенными нежилыми помещениями для коммерческого использования (Ф4.3) на первом этаже. Строения объединены в уровне подземного этажа встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, расположенной под внутридомовым двором.

За относительную отметку  $\pm 0.000$  принята абсолютная отметка 145,13.

Высота –2 подземного этажа стоянки автомобилей на отм. -10,020 (от пола до перекрытия) не менее 3,28 м.

Высота –1 подземного этажа стоянки автомобилей на отм. -6,340 (от пола до покрытия) не менее 3,57 м.

Проектной документацией заложено размещение в структуре корпуса встроенно-пристроенной двухуровневой подземной отапливаемой автостоянки постоянного хранения легковых автомобилей.

В подземной автостоянке на отм. -10,000 размещается помещение хранения автомобилей, помещение уборочной техники и три площадки пожарного инвентаря.

В подземной автостоянке на отм. -6,320 размещается помещение хранения автомобилей, помещение уборочной техники и три площадки пожарного инвентаря.

Размеры машино-места составляют не менее 2500х5300 мм. Подземная стоянка предназначена для постоянного/временного хранения легковых автомобилей, работающих только на бензине и дизельном топливе. Высота помещений хранения автомобилей, а также высота над рампами и проездами составляет не менее 2 метров до низа выступающих конструкций и инженерных коммуникаций.

Въезд-выезд в подземную автостоянку на -1 уровень организован по одной закрытой не изолированной двухпутной прямолинейной рампе с отм. -1,200. На въезде в автостоянку установлены автоматические подъемно-секционные ворота. Въезд-выезд в подземную автостоянку на -2 уровень организован по одной закрытой изолированной двухпутной прямолинейной рампе. На въезде-выезде в рампу установлены автоматические противопожарные подъемно-секционные ворота, часть ворот с калиткой. Проезжая часть рампы шириной 3,6 м с уклоном 18% и с устройством плавных сопряжений пандусов с уклоном не более 9%. В местах въезда-выезда на рампу в помещении хранения автомобилей предусматривается лоток для предотвращения возможного растекания топлива при пожаре.

Доступ в помещения хранения автомобилей предусмотрен из подземного этажа каждой секции через тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Эвакуация из помещения хранения автомобилей предусмотрена через тамбур-шлюзы в лестничные клетки, расположенные в подземной части жилых зданий и ведущие непосредственно наружу.

С учетом категории пожарной опасности и объемно-планировочных решений в систему противопожарной защиты паркинга входят следующие установки:

- спринклерная установка пожаротушения;
- пожарные краны.

В качестве огнетушащего вещества принята вода.

Противопожарный водопровод автостоянки выполняется отдельным с системой АУПТ, водозаполненным.

Защите установками автоматического водяного пожаротушения (АПТ) и внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) подлежат все помещения автостоянки, за исключением:

- помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, и т.д.);
- вентиляционных камер, насосных водоснабжения и других помещений инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы.

Внутреннее пожаротушение автостоянки предусматривается от пожарных кранов Ø 65 мм, которые устанавливаются в пожарных шкафах ШПК-Пульс-320- 12. Шкафы оборудуются двумя пожарными кранами. Диаметр sprыска наконечника пожарного ствола – 19 мм, напор у пожарного крана – 19,9 м, длина рукава принята одинаковой для всех пожарных кранов – 20 м. При давлении у ПК более 0,4 МПа предусматривается установка диафрагм.

В соответствии с СТУ для спринклерного пожаротушения автостоянки приняты следующие параметры:

- интенсивность орошения - 0,16 л/с\*м.кв.;
- расчетная площадь – 120 м.кв.;
- расход воды не менее 30 л/с;
- продолжительность тушения – 60 минут.

В подземной автостоянке предусматривается одноуровневое хранение автомобилей.

В соответствии с СТУ допускается предусматривать применение в пределах одного защищаемого помещения спринклерных оросителей разного типа и конструктивного исполнения.

В соответствии с СТУ допускается увеличение расстояния от центра термочувствительного элемента теплового замка спринклерного оросителя до плоскости перекрытия (покрытия) до 1,3 м включительно. При этом, при увеличении указанного расстояния до 1 м предусмотреть устройство тепловых экранов диаметром и со стороны квадрата равной 0,4 м, а при расстоянии от 1 до 1,3 м – тепловые экраны диаметром или со стороны квадрата, равной 0,5 м. Экраны следует устанавливать над оросителем на расстоянии не более 0,05 м.

Удаление воды при испытании или при срабатывании автоматической установки пожаротушения допускается осуществлять с помощью уборочной техники (СТУ).

Для контроля и управления системами автоматического пожаротушения проектом предусматривается устройство узлов управления. В качестве узлов управления приняты контрольно-сигнальные клапана (УУ) с двумя сигнализаторами давления на каждом. Узел управления принят фирмы «Спецавтоматика» (или аналог).

Количество узлов управления принято: - 2 КСК (уточняется рабочим проектом).

Количество подключаемых спринклеров в каждой секции не превышает 800 шт.

Контрольно-сигнальные клапаны размещаются в насосной станции пожаротушения.

В соответствии с требованиями СП 10.13130.2009 и СТУ расход на внутренний противопожарный водопровод автостоянки равен:  $5,2 \times 2 = 10,4$  л/с.

Сигнал о пожаре и состоянии установки автоматического пожаротушения выдается на станцию пожарной сигнализации объекта в помещение с круглосуточным дежурством.

Размещение спринклерных оросителей и их количество принимается из расчета обеспечения необходимой интенсивности орошения, приведенной в расчете. Расстояния между оросителями принимаются с учетом

нормативных требований, конструкции перекрытия, расположения вентиляции и светильников, но не более 2 м от стен и не более 4 м между головками.

Сброс воды из установки производится в дренажную канализацию К4.

Все задвижки на системе АУПТ имеют контроль состояния. При закрытии поворотного затвора (на задвижках с контролем положения запорного устройства) на пост с круглосуточным дежурством передается сообщение "Задвижка закрыта" с указанием номера поворотного затвора.

Для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике система автоматического и противопожарного водоснабжения подземной автостоянки имеет выведенные наружу 2 пожарных патрубка с головками диаметром 80 мм, с установкой в здании обратных клапанов и задвижек. Высота установки патрубков  $1,35 \pm 0,5$  м (по СТУ).

Для предотвращения скапливания воздуха и полного заполнения водой трубопроводов спринклерных установок, в верхних точках сети предусмотрена установка кранов для выпуска воздуха. В нижних точках системы предусматриваются шаровые краны для опорожнения и промывки трубопроводов. Тупиковые и кольцевые питающие трубопроводы АУП оборудуются промывочными заглушками либо запорными устройствами с номинальным диаметром не менее DN 50; если диаметр этих трубопроводов меньше DN 50, то диаметр промывочных заглушек либо запорных устройств должен соответствовать номинальному диаметру трубопровода.

В пределах автостоянки в проекте использованы универсальные оросители фирмы «ТУСО» ТУ365 с колбой 5мм (или аналог), с К-фактор/коэффициент произв.: 80/0,42, с температурой срабатывания 57°C.

В качестве узла управления водозаполненной установки принят Узел управления спринклерный «Спецавтоматика» (или аналог), имеющий соответствующие сертификаты.

В качестве запорной арматуры приняты:

- Затвор дисковый DINARM BFV-01/W 16 бар с концевыми выключателями (открыт-закрыт) или аналог, имеющий соответствующие сертификаты.

Для выпуска воздуха из системы в верхних точках устанавливаются спускные краны.

Трубопроводы систем автоматического водяного пожаротушения и противопожарного водопровода выполняются из следующих труб:

- стальные электросварные трубы (ГОСТ 10704-91), диаметры условного прохода 65-200 мм;
- стальные водогазопроводные трубы (ГОСТ 3262-75), диаметры условного прохода 15-50 мм.

После монтажа и гидравлического испытания трубы в местах сварных соединений покрываются антикоррозионным составом, после чего поверхность труб окрашивается масляной краской в два слоя.

Максимальный расчетный расход на пожаротушение подземной автостоянки составляет 49,25 л/с:

- спринклерное пожаротушение (АПТ) – 38,85 л/с;
- внутренний противопожарный водопровод (ВПВ)- 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с).

Гарантированный напор в точке подключения согласно ТУ: 39,0 м.вод.ст.

Требуемый напор на внутреннее противопожарное водоснабжение автостоянки: 49,63 м.вод.ст.

Необходимые расходы и напоры в системе противопожарного водоснабжения автостоянки обеспечивает насосная установка, установленная в помещении насосной станции АПТ:

- насосная установка ВПВ и АПТ автостоянки марки АЛЬФА СПДпжс 2 NSCS 100-160 15 кВт + 5SV05 0,75 кВт К 200 мм + бак 50 л (1 рабочий; 1 резервный), с параметрами: Q = 49,25 л/с, H = 14 м, N = 2x15 кВт

Насосные установки пожаротушения подключаются по 1-ой категории электроснабжения.

Проект предусматривает автоматическое управление двумя насосами по схеме основной-резервный, устройством компенсации утечки огнетушащего вещества (жокей-насосом).

Поддержание давления в системе пожаротушения производится при помощи жокей-насоса, управление жокей-насосом производится по сигналам датчика давления.

Насосная установка пожаротушения паркинга предназначена для:

- Система ВПВ паркинга В2;
- Система АПТ паркинга В21.

Рабочее давление водозаполненной системы спринклерного пожаротушения совмещенного в ВПВ автостоянки равно 0,466 МПа.

- При падении давления ниже 0,416 МПа включается насос подкачки (жокей) (датчик PS1),
- При повышении давления до 0,466 МПа насос подкачки отключается (датчик PS2),
- При падении давления ниже 0,386 МПа сигнал «утечка» (датчик PS3),
- При падении давления ниже 0,366 МПа включается основной насос (датчик PS4) и открываются электрозадвижки на водомерном узле (раздел НВК). Для управления обводными задвижками на водомерном узле, предусмотрены комплектно поставляемые шкафы.
- При падении давления ниже 0,316 МПа (невыход на режим основного насоса) включается резервный насос, основной насос, не вышедший на режим, отключается (датчик PS5).

При работе основного и резервного насоса, работа жокей-насоса блокируется автоматически.

Включение пожарных насосов предусмотрено в следующих режимах:

- автоматически от двух сигнализаторов давления, включенных по логической схеме «или»;
- со щитов управления пожарных насосов;
- центрального пульта индикации ОМЕГА (ЦПИ).

Для выдачи сигнала о пожаре на автостоянке и срабатывании установки пожаротушения на узлах управления автостоянки (КСК) устанавливаются сигнализаторы давления СДУ, а также устанавливаются кнопки у пожарных шкафов. Сигнал с СДУ и кнопок у ШПК поступает в шкаф автоматики АУПТ установленный в насосной и в шкаф управления электродвигателями водомерного узла. Сигналы о пожаре и состоянии установки пожаротушения выдаются на пульт индикации установленного в помещении поста охраны автостоянки, где предусмотрено круглосуточное дежурство и в систему автоматической пожарной сигнализации.

На подводящих и питающих трубопроводах, установлены дисковые затворы с обеспечением визуального и автоматического контроля положения ("Закрыто" - "Открыто"), сведения о состоянии запорной арматуры выдаются на пульт.

В помещении поста охраны автостоянки и в помещении ОДС, расположенном в 1 этапе строительства, с круглосуточным пребыванием дежурного персонала установлен центральный прибор индикации (ЦПИ). ЦПИ в виде световых и звуковых сигналов сигнализирует о:

- прохождении огнетушащего вещества (по направлениям);
- пуске насосов;
- отключении автоматического пуска насосов;
- неисправности любого шлейфа;
- неисправности электровводов питания;
- аварийном уровне в приемке;
- закрытии/открытии запорной арматуры;
- невыходе на номинальный режим работы пожарных насосов.

Остановка насосов производится вручную с передней панели шкафа аппаратуры коммутации (ШАК) нажатием кнопки «Стоп» в режиме «Местный пуск».

Световой оповещатель "Насосная станция" горит непрерывно.

Световой оповещатель "Подключение пожарной техники" включается по сигналу "ПОЖАР".

Водоотведение.

Точка подключения к сети бытовой канализации (1 очереди)  $D=300$  мм - положительное заключение "МОСГОСЭКСПЕРТИЗА" №77-2-1-3-068351-2020 №124-Н20/МГЭ/31235-1/4 от 28.12.2020 г. согласно договора АО "Мосводоканал" с северной стороны.

Настоящим проектом отвод бытовых сточных вод от проектируемого корпуса 2, второй этап строительства, по выпускам  $\varnothing 100$  мм,  $\varnothing 150$  мм осуществляется в проектируемую внутриплощадочную сеть  $\varnothing 200$ ,  $300$  мм с последующим подключением к сети бытовой канализации (1 очереди)  $D=300$  мм. Диаметры трубопроводов подобраны с учетом перспективных подключений следующих этапов строительства.

Существующие здания на территории застройки снесены (демонтированы) согласно приказу №10 от 01.08.2020 г. и акту от 01.10.2020 г освидетельствования сноса зданий, строений и сооружений. Сети инженерно-технического обеспечения, проходящие по территории застройки, отключены и ликвидированы, согласно приказу №11 от 02.08.2020 г. и акту от 01.10.2020 г. об отключении и ликвидации сетей инженерно-технического обеспечения.

Проектной документацией принята открытая прокладка самотечных трубопроводов бытовой канализации. Сточные воды поступают по выпускам из каждой секции проектируемого здания, далее отводятся по внутриплощадочному трубопроводу к точке подключения.

Наружные сети водоотведения прокладываются из:

- выпуски бытовой канализации монтируются из чугунных напорных высокопрочных труб ВЧШГ  $\varnothing 100$  мм,  $\varnothing 150$  мм по ГОСТ ISO 2531-2012 с уклоном 0,02;
- внутриплощадочная сеть из чугунных напорных высокопрочных труб ВЧШГ  $\varnothing 200$  мм,  $300$  мм ГОСТ ISO 2531-2012 с уклоном 0,007.

Сеть бытовой канализации прокладывается на глубине 2,46 - 4,15 м от поверхности земли.

Трубопроводы прокладывается частично в песчаном водонасыщенном грунте с расчетным сопротивлением грунта  $R_0=0.1$ МПа, частично в суглинках с расчетным сопротивлением грунта  $R_0=0.3$ МПа, частично в насыпном грунте с расчетным сопротивлением грунта  $R_0=0.1$ МПа. Для трубопроводов, прокладываемых в песчаном водонасыщенном грунте проектом предусмотрено железобетонное основание с охватом труб на  $120^\circ$  по альбому СК 2111-89 Мосинжпроект, в суглинках – грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта, в насыпном грунте – железобетонное основание с охватом труб на  $120^\circ$  по альбому СК 2111-89 Мосинжпроект.

Засыпка пазух производится песчаным грунтом, с послойным уплотнением до степени уплотнения не менее 0,92. Для обеспечения дополнительной защиты трубопровода производится подсыпка песчаным грунтом непосредственно над трубопроводом, толщиной не менее 200 мм, с уплотнением до степени уплотнения не менее 0,92. Последующая засыпка производится местным грунтом, с уплотнением до нормальной степени уплотнения.

Условия прокладки уточняются на стадии выполнения рабочей документации.

Смотровые колодцы на самотечной сети бытовой канализации предусмотрены на поворотах, в местах присоединений, в местах изменения диаметров, направления. Колодцы из сборных железобетонных элементов с



наружной гидроизоляции по типовому альбому ПП 16-8 (Моспроект-1) с установкой чугунных люков плавающего типа отечественного производства под дорожным покрытием с опорно-укрывным элементом под люк колодца в соответствии с техническими требованиями АО «Мосводоканал». При глубине заложения свыше 3 м диаметр колодцев принимается не менее 1500 мм.

В здании предусмотрены отдельные системы бытовой (от сантехприборов) канализации:

- от жилой части здания - 2-33 этажи;
- от помещений на 1-м этаже здания (нежилые помещения для коммерческого использования, ПУИ, помещения охраны);
- от ПУИ на -1-м этаже здания.

Каждая система имеет самостоятельный выпуск в дворовую сеть канализации.

Проектной документацией предусматривается возможность подключения сетей хозяйственно-бытовой канализации нежилых помещений для коммерческого использования к ответвлениям от отдельной магистральной сети силами и за счет средств арендаторов при условии установки в объеме арендуемого помещения санитарно-технических приборов, отводящие стоки хозяйственно – бытового назначения (непроизводственного), не требующих дополнительной очистки.

Проектной документацией предусматривается подключение сетей хозяйственно-бытовой канализации квартир силами и за счет средств собственников жилых помещений, к канализационным стоякам установленных в инженерных шахтах.

Проектной документацией предусматривается установка капельной воронки с разрывом струи 20 мм и механическим запахозапирающим устройством в каждой квартире.

Бытовые стоки от приборов по системе трубопроводов самотеком отводятся в наружную сеть бытовой канализации.

Вытяжная часть каждого канализационного стояка системы бытовой канализации здания выводится через кровлю здания на 0,2 м.

Вентиляция системы бытовой канализации нежилых помещений для коммерческого использования 1-го этажа (Ф4.3), ПУИ на 1 этаже и помещения охраны предусматривается при помощи вент-клапанов на стояках (опусках) или через систему бытовой канализации жилой части.

Установка вент-клапанов осуществляется силами собственников нежилых помещений в случае превышения максимально допустимых расходов для невентилируемых стояков (опусков).

При пересечении перекрытий/стен пластиковыми трубопроводами предусмотрена заделка отверстий с обеспечением предела огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемых строительных конструкций (перекрытий), с установкой стальной гильзы и противопожарной муфты.

Прокладка инженерных сетей канализации предусматривается вне объема помещений внеквартирных кладовых.

На первом этаже здания предусматривается помещение уборочного инвентаря с установкой санитарно – технических приборов.

В строениях 2.4, в соответствии с СТУ на проектирование и строительство, стояки бытовой канализации в пределах жилой части монтируются из раструбных канализационных труб ПП по ГОСТ 32414-2013, в пределах 1-подземных этажей - из безраструбных чугунных труб, типа SML DIN EN 877 с усиленными хомутами.

В строениях 2.1 и 2.2 система бытовой канализации жилой части (стояки, магистрали) монтируются из раструбных полипропиленовых канализационных труб ПП по ГОСТ 32414-2013.

Система бытовой канализации нежилой части в пределах 1 этажа, подвала монтируется из раструбных полипропиленовых канализационных труб ПП, в пределах автостоянки из безраструбных чугунных труб, типа SML.

Ниши оборудуются сантехническими люками для доступа к ревизиям. Установка ревизий предусматривается на высоте не менее 1 м от у.ч.п.

Стояки бытовой канализации прокладываются в коммуникационных сантехнических шахтах, выполненных из негорюемых материалов совместно со стояками хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Расчетный расход на водоотведение: 405,36 м.куб./сут; 52,94 м.куб./час; 19,23 л/с; из них:

- жилая часть: 374,01 м.куб./сут;
- нежилые помещения для коммерческого использования: 1,305 м<sup>3</sup>/сут;
- охрана автостоянки: 0,090 м.куб./сут;
- конденсат от сплит-систем: 29,95 м.куб./сут.

Ливневая канализация.

Проектной документацией предусматривается прокладка сети дождевой канализации от проектируемого корпуса 2, второй этап строительства, трубопроводов DN100 – 500 мм.

Диаметры трубопроводов подобраны с учетом перспективных подключений следующих этапов строительства. Подключение к сети ливневой канализации (1 очереди) положительное заключение "МОСГОСЭКСПЕРТИЗА" №77-2-1-3-068351-2020 №124-Н-20/МГЭ/31235-1/4 от 28.12.2020 г. согласно договора ГУП "Мосводосток".

Наружные сети ливневой канализации прокладываются из:

- на выпусках канализации из зданий до первого колодца – из ВЧШГ труб, Ø100, Ø150, 200 мм по ГОСТ ISO 2531-2012 с уклоном 0,02;

- внутриплощадочная сеть из полипропиленовых труб КОРСИС ПРО SN16 DN/ID400 мм, DN/ID500 мм ТУ 22.21.21-001-73011750-2018 с уклоном 0,005 – 0,007. На присоединениях от дождеприемных колодцев принимается уклон не менее 0,02.

Сеть дождевой канализации заложена на глубине 2,42 - 6,10 м от поверхности земли.

Трубопроводы прокладываются частично в песчаном водонасыщенном грунте с расчетным сопротивлением грунта  $R_0=0.1$  МПа, частично в суглинках с расчетным сопротивлением грунта  $R_0=0.3$  МПа, частично в насыпном грунте с расчетным сопротивлением грунта  $R_0=0.1$  МПа. Для трубопроводов, прокладываемых в песчаном водонасыщенном грунте проектом предусмотрено железобетонное основание с охватом труб на  $120^\circ$  по альбому СК 2417-06 Мосинжпроект, в суглинках – грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта, в насыпном грунте – железобетонное основание с охватом труб на  $120^\circ$  по альбому СК 2417-06 Мосинжпроект.

Засыпка пазух производится песчаным грунтом, с послойным уплотнением до степени уплотнения не менее 0,92. Для обеспечения дополнительной защиты трубопровода производится подсыпка песчаным грунтом непосредственно над трубопроводом, толщиной не менее 200 мм, с уплотнением до степени уплотнения не менее 0,92. Последующая засыпка производится местным грунтом, с уплотнением до нормальной степени уплотнения.

Условия прокладки уточняются на стадии выполнения рабочей документации.

На проектируемой сети дождевой канализации устанавливаются смотровые колодцы из сборного железобетона по типовому проекту СК 2201-88 (Мосинжпроект) с установкой плавающих чугунных люков типа «Т» с двойной крышкой и дополнительным запорным устройством по ГОСТ 3634-99. Под люки колодцев типа «Т» предусматривается установка опорных плит марки УОП-6, ОП-1к.

На территории объекта предусматривается устройство дождеприемных лотков и дождеприемных колодцев типа ВД-8 из сборного железобетона по типовому проекту СК 2201-88 (Мосинжпроект) с установкой решеток и опорными плитами ОП-1Д под ними. Диаметр присоединений от дождеприемных колодцев – 400 мм, от дождеприемных лотков – 200 мм.

Расчетный расход ливневых вод с площадки проектирования: 220,70 л/с.

Отвод атмосферных осадков с кровли здания и пристроенных помещений осуществляется через водосточные воронки с электроподогревом  $\varnothing 100$  мм в систему внутренних водостоков.

Принята следующая схема системы внутреннего водостока: атмосферные осадки с кровли здания через водосточные воронки отводятся под потолком верхнего этажа в стояки, далее объединяются в подвале и отдельными выпусками (К2) отводятся в наружную сеть дождевой канализации.

При пересечении перекрытий/стен трубопроводами из полимерных материалов предусмотрена заделка отверстий с обеспечением предела огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемых строительных конструкций (перекрытий), с установкой стальной гильзы и противопожарной муфты.

Прокладка инженерных сетей канализации предусматривается вне объема помещений кладовых.

Расход атмосферных осадков с кровли здания: 125,67 л/с.

Сети внутренних водостоков в пределах жилого дома монтируются из напорных труб ПВХ PN16 ГОСТ Р 51613-2000 на клеевом соединении  $\varnothing 110-160$  мм, в пределах автостоянки и под потолком верхнего этажа из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с ЦПИ.

В пространстве подвесного потолка предусматривается прокладка стальных трубопроводов в негорючей изоляции.

Стояки ливневой канализации прокладываются в коммуникационных сантехнических шахтах, выполненных из негорюемых материалов совместно со стояками хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Отвод атмосферных осадков с кровли рампы осуществляется через водосточные воронки с электрообогревом  $\varnothing 100$  мм в систему внутренних водостоков.

Отвод атмосферных осадков с эксплуатируемой кровли автостоянки осуществляется через воронки с мусоросборником в систему внутренних водостоков.

Прокладка трубопроводов самотечной системы внутренних водостоков предусматривается открыто: под потолком автостоянки.

Расход атмосферных осадков с кровли автостоянки составляет: 79,5 л/с.

Канализация условно-чистых стоков.

В систему канализации условно-чистых вод отводятся следующие стоки:

- удаления воды после срабатывания систем пожаротушения жилой части;
- утечки от оборудования и трубопроводов с полов помещений подземного уровня и при опорожнении и ремонте систем;
- удаления воды после пожаротушения подземного уровня;
- удаление аварийных стоков из ИТП, ВНС и венткамер (при наличии).

Для сбора условно-чистых вод и удаления воды после пожаротушения в жилых этажах предусматриваются водоотводные трапы/воронки, установленные в межквартирных коридорах. Отвод воды после тушения пожара осуществляется в приемки подземной части здания, с установкой обратного клапана.

Для удаления воды после проливов и при опорожнении водяных систем на -1 этаже предусмотрены лотки/трапы, из которых вода по трубопроводам отводится в приемки на -2 этаж.

Для удаления воды после проливов и при опорожнении водяных систем на -2 этаже предусмотрены прямки с дренажными насосами Гном 10-10Д или аналог с поплавковыми выключателями (в пределах жилых строений - один рабочий в каждой приемке; и 1 резервный на складе). Данные дренажные насосные станции, предназначены для отвода сточных вод температурой не более 35 град Цельсия. Из приемков вода в автоматическом режиме в зависимости от уровня наполнения приемков откачивается насосами в магистральные трубопроводы и отдельными выпусками от каждой секции отводится в наружную сеть дождевой канализации.

Для удаления пролитой воды, и воды при опорожнении водяных систем в помещении ИТП, предусмотрены прямки с дренажными насосами TMT 32M113/7,5Ci, компании «Wilo» или аналог с возможностью отвода высокотемпературных стоков. Дренажные насосы в ИТП управляются от щита автоматики ЩА через контакторы раздела ЭОМ. На стенке приемка закреплены датчики уровня, подающие в ЩА сигналы уровня «Сухой ход», «Включение насоса 1.» и «Затопление». По наличию этих сигналов ЩА управляет дренажными насосами и выдает в систему диспетчеризации сигнал (далее см. раздел автоматизации). Из приемков вода в автоматическом режиме в зависимости от уровня наполнения приемков откачивается насосами в магистральные трубопроводы и отдельным выпуском через колодец охладитель отводится в наружную сеть дождевой канализации.

Для сбора условно-чистых вод и удаления воды после пожаротушения на -1 подземном уровне предусматриваются лотки, которые отводятся в приемки, расположенные на парковке. Оттуда с помощью дренажных насосов DAB FEKA VX 1200 (2 рабочих) или аналог, в комплекте с поплавковыми выключателями (для работы насоса в автоматическом режиме) и шкафом управления, стоки отводятся отдельным выпуском в наружную сеть ливневой канализации.

Насосы работают в автоматическом режиме по уровню воды с помощью поплавкового выключателя. Проектом АСУД предусматривается контроль переполнения дренажных приемков техподполья с помощью датчиков уровня, с передачей сигнала «Затопление приемка» в ОДС (решения по диспетчеризации системы дренажа техподполья см. раздел АСУД). Поплавковый датчик крепится за кабель к стенке приемка. При заполнении приемка до заданного уровня поплавок всплывает, контакты внутри поплавка замыкаются и остаются замкнутыми до опорожнения приемка и перемещение поплавка до нижнего уровня заполнения. Замкнутое состояние контактов является сигналом для запуска насоса.

При пересечении перекрытий/стен пластиковыми трубопроводами предусмотрена заделка отверстий с обеспечением предела огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемых строительных конструкций (перекрытий), с установкой стальной гильзы и противопожарной муфты.

На напорных линиях дренажных насосов предусматривается установка обратных и запорных клапанов.

Прокладка инженерных сетей канализации предусматривается на подземном уровне вне объема помещений кладовых.

Согласно СТУ, удаление воды при испытании или при срабатывании автоматической установки пожаротушения допускается осуществлять с помощью уборочной техники.

Стояки системы условно-чистых стоков (выше 0,000) для отвода воды от пожаротушения жилого дома монтируются из раструбных канализационных труб ПП по ГОСТ 32414-2013.

Система условно-чистых стоков для отвода воды из приемков в пределах жилого дома монтируются из напорных труб ПВХ PN10 ГОСТ Р 51613-2000 на клеевом соединении Ø50-110 мм, в пределах автостоянки и ИТП из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с внутренним и внешним антикоррозионным покрытием.

#### 4.2.2.11. В части конструктивных решений

Здания застройки запроектированы по каркасно-стеновой системе из монолитных стен, пилонов, колонн и дисков перекрытий.

Уровень ответственности зданий – II (нормальный).

Конструктивная схема – рамно-связевая. Строения и автостоянка разделены между собой деформационными швами.

Жесткость, геометрическая неизменяемость и устойчивость каркаса в продольном и поперечном направлении обеспечивается ядрами жесткости, жесткостью стен, жесткостью многопролетных рам, образованных жестким сопряжением вертикальных конструкций с фундаментными плитами, плитами перекрытий и покрытий.

Автостоянка

Фундамент – монолитная железобетонная плита на естественном основании. Толщина фундаментной плиты составляет 800 мм. Бетон класса В35 W8 F150, арматура класса А500С и А240.

Абсолютная отметка низа фундаментной плиты составляет 134,18 м.

Основанием фундаментной плиты является ИГЭ №4 (суглинок тугопластичный, песчанистый, с включением дресвы и щебня E=22 Мпа).

Фундаментная плита устраивается по подготовке из бетона класса В10, выполняемой по уплотненному песчаному основанию толщиной 100 мм. Гидроизоляция выполняется из полимерной мембраны Logicbase V-SL. Поверх гидроизоляции устраивается защитная стяжка из цементно-песчаного раствора марки М100, толщиной 30 мм.

Для предотвращения всплытия паркинга под действием выталкивающей силы от уровня грунтовых вод предусмотрены анкерные сваи.

Сваи железобетонные по серии 1.011.1.-10 в.1 сечением 30х30 см, длиной 9 м с шагом 3,4-4,0 м. Бетона класса В25 W6 F100. Сопряжение оголовка свай с телом фундаментной плиты – жесткое. Шаг и длина свай уточняются по

результатам полевых испытаний.

Вертикальные несущие конструкции монолитные железобетонные:

- стены толщиной 200, 250, 300 мм;
- пилоны и колонны сечением 400x800, 500x500, 400x1200 мм.

Бетон класса В35 W6 F150, арматура класса А500С и А240. Утепление на глубину 1,5 м от уровня планировки (наружные стены).

Перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм с утолщениями до 550 мм в виде капителей над колоннами. Бетон класса В35 W8 F150, арматура класса А500С и А240.

Рампа – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Бетон класса В35 W8 F150, арматура класса А500С и А240.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм с утолщениями до 700 мм в виде капителей над колоннами. Бетон класса В35 W8 F150, арматура класса А500С и А240.

Корпус 2.1, 2.2

Фундамент – монолитная железобетонная плита на естественном основании. Толщина фундаментной плиты 800, 1000 мм, абсолютная отметка низа плиты составляет 134,31; 134,11 м. Бетон класса В30 W8 F150, В35 W8 F150, арматура класса А500С и А240.

Основанием фундаментной плиты являются ИГЭ №4 (суглинок тугопластичный, песчанистый, с включением дресвы и щебня E=22 Мпа).

Фундаментная плита устраивается по подготовке из бетона класса В10, выполняемой по уплотненному песчаному основанию толщиной 100 мм. Гидроизоляция выполняется из полимерной мембраны Logicbase V-SL. Поверх гидроизоляции устраивается защитная стяжка из цементно-песчаного раствора марки М100, толщиной 30 мм.

Несущие вертикальные конструкции подземного этажа – монолитные железобетонные стены толщиной 180, 200, 230, 250, 270, 280, 300, 340, 370, 390 мм. Колонны сечением 400x800 мм. Стены и колонны выполняются из бетона класса В30 W8 F150, В35 W8 F150, арматура класса А500С и А240.

Плиты перекрытий подземного этажа – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Бетон класса В30 W8 F150, В35 W8 F150, арматура класса А500С и А240.

Несущие вертикальные конструкции первого этажа – монолитные железобетонные стены и пилоны толщиной 180, 200, 230, 280, 300, 340 мм, колонны сечением 400x800 мм. Бетон класса В30 W6 F150, В35 W8 F150, арматура класса А500С и А240.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные. Толщина плит перекрытия составляет 200 мм. В осях 3с-6с (4с-7с)/Ас-Вс толщина плиты составляет 550 мм. В осях 4с-6с(5с-7с)/Ас-Вс – 700 мм. Бетон класса В30 W6 F150, В35 W8 F150, арматура класса А500С и А240.

Лестничные марши и междуэтажные площадки:

- подземной части - монолитные железобетонные, площадки толщиной 200 мм, из бетона В30 W6 F150, арматура класса А500С и А240.

- надземной (1-го этажа) – сборные железобетонные марши толщиной 120 мм из бетона В25, с опиранием на монолитные железобетонные площадки толщиной 200 мм из бетона класса В30. Арматура класса А500С и А240.

Сборная железобетонная часть

Строение 2.1 секция 3 (Строение 2.2 секция 1)

Внутренние стены

Несущие однослойные железобетонные панели толщиной 180 и 200 мм. Класс бетона по прочности:

- с 2-го по 8(7)-й этаж включительно - В40;
- с 9-го по 15(14)-й этаж включительно - В30;
- с 16-го по 25(24)-й этаж включительно - В25.

Несущие трехслойные железобетонные панели (лестничного узла) толщиной 350 мм выполняются трехслойными с утеплением минераловатной плитой толщиной 120 мм и наружным (отделочным) слоем 50 мм из бетона класса по прочности В25. Внутренний несущий слой толщиной 180 мм.

Класс бетона по прочности:

- с 2-го по 8(7)-й этаж включительно - В40;
- с 9-го по 15(14)-й этаж включительно - В30;
- с 16-го по 25(24)-й этаж включительно - В25

Наружные стены

Несущие сборные трехслойные железобетонные панели толщиной 420 мм. Толщина внутреннего несущего слоя:

- с 2-го по 8(7)-й этаж включительно – 230 мм, толщина утеплителя - 120 мм. Класс бетона по прочности - В40.
- с 9-го по 15(14)-й этаж включительно – 230 мм, толщина утеплителя- 120мм. Класс бетона по прочности – В30.
- с 16-го по 25(24)-й этаж включительно – 200 мм, толщина утеплителя -150 мм. Класс бетона по прочности - В30.

Несущие сборные трехслойные железобетонные панели толщиной 390 мм. Толщина внутреннего несущего слоя - 170 мм, толщина утеплителя - 150 мм.

Класс бетона по прочности:

- с 2-го по 8(7)-й этаж включительно – В40;
- с 9-го по 25(24)-й этаж включительно – В30.

Толщина наружного слоя бетона для несущих стеновых панелей составляет 70 мм. Класс бетона В25 F100 W4.

Строение 2.1 секция 1, 2, Строение 2.2 секция 2.

Внутренние стены

Несущие однослойные железобетонные панели толщиной 180 и 200 мм. Класс бетона по прочности:

- с 2-го по 5-й этаж включительно – В30;
- с 6-го по 15-й этаж включительно - В25.

Несущие трехслойные железобетонные панели (лестничного узла) толщиной 350 мм выполняются трехслойными с утеплением минераловатной плитой толщиной 120 мм и наружным (отделочным) слоем 50 мм из бетона класса по прочности В25. Внутренний несущий слой толщиной 180 мм.

Класс бетона по прочности:

- с 2-го по 5-й этаж включительно – В30;
- с 6-го по 15-й этаж включительно - В25

Наружные стены

Несущие сборные трехслойные железобетонные панели толщиной 420 мм. Толщина внутреннего несущего слоя:

- с 2-го по 5-й этаж включительно – 230 мм, толщина утеплителя - 120 мм. Класс бетона по прочности – В30.
- с 6-го по 15-й этаж включительно – 200 мм, толщина утеплителя -150 мм. Класс бетона по прочности – В30.

Несущие сборные трехслойные железобетонные панели толщиной 390 мм. Толщина внутреннего несущего слоя - 170 мм, толщина утеплителя - 150 мм.

Класс бетона по прочности:

- с 2-го по 15-й этаж включительно – В30

Толщина наружного слоя бетона для несущих стеновых панелей составляет 70 мм. Класс бетона В25 F100 W4.

Перекрытия

Сборные железобетонные сплошные плоские плиты перекрытий толщиной 180 мм. Опирание по 2-м, 3-м и 4-м сторонам. Класс бетона для плит перекрытия В30.

Сборные железобетонные предварительно напряженные плоские плиты толщиной 180 мм, с облегчающими негорючими вкладышами (минераловатные плиты толщиной 100 мм), опирание по 2-м и 3-м сторонам. Класс бетона по прочности В40.

Сборные железобетонные плоские плиты толщиной 180 мм, с облегчающими негорючими вкладышами (минераловатные плиты толщиной 100 мм) опалубочного формования. Класс бетона по прочности В40.

Покрытие

Сборные железобетонные сплошные плоские плиты толщиной 180 мм. Опирание по 2-м, 3-м и 4-м сторонам. Класс бетона В40 F75 W4.

Сборные железобетонные предварительно напряженные ребристые плиты покрытия толщиной 180 мм, с облегчающими негорючими вкладышами (газобетонные блоки D400 толщиной 140 мм). Опирание по 2-м сторонам). Класс бетона В40 F75 W4.

Сборные железобетонные предварительно напряженные ребристые плиты покрытия толщиной 180 мм, с облегчающими негорючими вкладышами (газобетонные блоки D400 толщиной 140 мм). Опирание по 3-м сторонам. Класс бетона В40 F75 W4.

Сборные железобетонные ребристые плиты покрытия толщиной 180 мм, без предварительного напряжения с облегчающими негорючими вкладышами (газобетонные блоки D400 толщиной 140 мм). Опирание по 4-м сторонам. Класс бетона В40 F75 W4.

Стены лифтовых шахт сборные железобетонные из объемных элементов толщиной 120 мм. Бетон класса В30.

Сборные железобетонные лестничные марши толщиной 120 мм опираются на сборные железобетонные лестничные площадки толщиной 180, 200 мм. Класс бетона В25.

Элементы парапета

Наружные трехслойные железобетонные панели парапета толщиной 320 мм, высотой 1890 мм. Толщина внутреннего несущего слоя 100 мм, толщина утеплителя 150 мм, толщина наружного слоя 70 мм (с отделочным слоем). Класс бетона В25 F100 W4. Арматура классов А500С по ГОСТ 34028-2016, Вр-I по ГОСТ 6727-80\*.

Панели стеновые фризковые (контрфорсы) однослойные железобетонные элементы толщиной 160 мм и высотой 1780 мм, с арматурой классов А500С по ГОСТ 34028-2016, Вр-I по ГОСТ 6727-80\*. Изготовленные из бетона класса В25 F100 W4.

Фахверковая железобетонная стойка сечением 300x300 мм, высотой 1470 мм с арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016, Вр-I по ГОСТ 6727-80\*. Изготовленные из бетона класса В25 F150 W4.

Конструкции технической надстройки.

Однослойные железобетонные панели толщиной 140 мм. С утеплением в построечных условиях. Класс бетона В25 F75 W4.

Плиты покрытия надстройки - сборные железобетонные сплошные плоские плиты покрытия толщиной 140 мм, опирание по 2-м, 3-м и 4-м сторонам. Класс бетона В30 F75 W4.

#### Строение 2.4

Фундамент – монолитная железобетонная плита на естественном основании. Толщина фундаментной плиты 1600 мм, абсолютная отметка низа плиты составляет 133,51 м (с учетом строительного подъема 100 мм - 133,61 м). Бетон класса В40 W8 F150, арматура класса А500С и А240.

Основанием фундаментной плиты являются ИГЭ №4 (суглинок тугопластичный, песчанистый, с включением дресвы и щебня E=22 МПа).

Фундаментная плита устраивается по подготовке из бетона класса В10, выполняемой по уплотненному песчаному основанию толщиной 100 мм. Гидроизоляция выполняется из полимерной мембраны Logicbase V-SL. Поверх гидроизоляции устраивается защитная стяжка из цементно-песчаного раствора марки М100, толщиной 30 мм.

Несущие вертикальные конструкции подземного этажа – монолитные железобетонные стены толщиной 180, 200, 250, 360 мм с утолщениями до 440 мм. Стены выполняются из бетона класса В40 W8 F150, арматура класса А500С и А240. Утепление на глубину 1,5 м от уровня планировки.

Плиты перекрытий подземных этажей – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Бетон класса В40 W8 F150, арматура класса А500С и А240.

Несущие вертикальные конструкции первого этажа – монолитные железобетонные, стены толщиной 180, 200, 250, 360 мм, колонны сечением 800x800 мм, пилоны сечением 360x2200, 360x2100, 360x1800, 440x1800 мм. Бетон класса: В40 W8 F150, арматура класса А500С и А240.

Плиты перекрытия типового этажа – монолитные железобетонные. Толщина плит перекрытия составляет 180 мм. Арматура класса А500С и А240. Класс бетона по прочности:

- плиты перекрытия 1-го по 6-й этаж включительно - В40 F150 W8;
- плиты перекрытия 7-го по 15-й этаж включительно - В35 F150 W8;
- плиты перекрытия 16-го по 32-й этаж включительно - В30 F150 W6.

Несущие вертикальные конструкции типового этажа – монолитные железобетонные, стены толщиной 180, 200, 220 мм; колонны сечением 600x600 мм; пилоны сечением 220x2100, 220x1800 мм. Арматура класса А500С и А240. Класс бетона по прочности:

- с 2-го по 7-й этаж включительно - В40 F150 W8;
- с 8-го по 16-й этаж включительно - В35 F150 W8;
- с 17-го по 33-й этаж включительно - В30 F150 W6.

Плиты покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Бетон класса В30 F150 W6, арматура класса А500С и А240.

Несущие вертикальные конструкции технической надстройки – монолитные железобетонные стены толщиной 180, 200 мм. Бетон класса В30 F150 W6, арматура класса А500С и А240.

#### Лестничные марши и междуэтажные площадки:

- подземной части - монолитные железобетонные, марши толщиной 180 мм, монолитные площадки толщиной 200 мм. Бетон класса: В30 W6 F150, арматура класса А500С и А240;
- надземной части – сборные железобетонные марши толщиной 140 мм из бетона класса В25, с опиранием на монолитные железобетонные площадки толщиной 200 мм из бетона класса В30 W6 F150. Арматура класса А500С и А240.

#### Наружные стены

Ограждающие навесные сборные трехслойные железобетонные стеновые панели толщиной 270 мм. Толщина внутреннего слоя 80 мм, наружного слоя – 70 мм, толщина утеплителя - 120 мм. Класс бетона по прочности В25 W4 F100, арматура класса А500С и Вр-I.

#### Элементы парапета

Ненесущие сборные трехслойные железобетонные панели парапета толщиной 270 мм. Толщина внутреннего слоя 80 мм, наружного слоя – 70 мм, толщина утеплителя – 120 мм. Класс бетона по прочности В25 W4 F100, арматура класса А500С и Вр-I.

#### Контрфорсы

Несущие сборные однослойные железобетонные панели толщиной 140 и 160 мм. Класс бетона по прочности В25 W4 F100, арматура класса А500С и Вр-I.

#### Пристроенные части

Несущие вертикальные конструкции – монолитные железобетонные стены толщиной 200, 250 и 300 мм. Колонны сечением 400x800 мм. Бетон класса В35 W8 F100, арматура класса А500С и А240.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные. Толщина плит составляет 250 мм. Бетон класса В35 W6 F150, арматура класса А500С и А240.

#### Ограждение котлована

Для устройства подземной части здания разрабатывается котлован в естественных откосах и с использованием шпунтового ограждения. Шпунтовое ограждение предусмотрено осям 1/1а-А, 1-8/А, 8/А-Б. Ограждение выполняется из металлических труб диаметром 530 мм с толщиной стенки 8 мм. Распределительный пояс выполняется из двух двутавров 50Ш2, распорки из трубы 377х8, 530х8 мм.

Отметки дна котлована составляют от 133,37 до 134,07 м. Естественные откосы устраиваются с соотношением h:L равным 1:1, 1:1.4, 1:1.7, 1:2.

Котлованы/траншеи под инженерные коммуникации – глубиной от 1,97 до 5,69 м, разработаны:

- при глубине до 3,0 м - под защитой деревянной инвентарной крепи (в том числе с металлическими распорками);

- при глубине свыше 3,0 м - под защитой креплений из стальных труб Д219х10 мм, поясов из прокатных профилей двутаврового сечения №30Б1, 40Б1, распорок из стальных труб Д 219х10 мм.

Оценка влияния строительства

Работы по оценке влияния строительства выполнены на камеральной стадии методом математического моделирования в соответствии с требованиями «Рекомендаций по определению допустимости дополнительных деформаций городских подземных инженерных коммуникаций, находящихся в зоне влияния строительства (реконструкции) подземных и заглубленных объектов. Филиал ФГУП «НИЦ Строительство» НИИОСП им. Н.М. Герсеева. Москва 2009 г.

Для оценки влияния на существующие сооружения от нового строительства было выполнено математическое моделирование с помощью программы PLAXIS 2D, была выбрана упругая идеально-пластическая модель с условием текучести Кулона-Мора.

По результатам моделирования определены дополнительные осадки фундаментов сооружений (конструкций) и относительные разности дополнительных осадок фундаментов сооружений. Также определен расчетный радиус зоны влияния.

По результатам численного моделирования, расчетная зона влияния составляет от 16,2 до 33,4 м. Расчетная зона влияния при устройстве проектируемых инженерных коммуникаций составляет от 9,5 до 14,6 м.

Максимальные суммарные дополнительные перемещения существующих сооружений и коммуникаций после возведения жилого комплекса не превысят предельно допустимых значений, прочность, надежность и безопасность конструкций обеспечена.

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

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

- представлены согласованные СТУ, включающие расчет уровня потребности в местах постоянного и временного хранения автомобилей;
- площади земельных участков в границах отвода указаны в соответствии с ГПЗУ;
- уточнен проектируемый этап. Устранены разночтения по этапности в разделе;
- указано в тексте раздела количество фактически запроектированных парковочных мест в границах проектирования 2-го этапа.

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

не вносились

##### **4.2.3.3. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования**

- приведены в соответствие тепловые нагрузки в ТУ и проекте;
- проектные решения приведены в соответствие с требованиями СТУ ПБ

##### **4.2.3.4. В части организации строительства**

- указаны сети инженерно-технического обеспечения на стройгенплане.

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

не вносились

##### **4.2.3.6. В части пожарной безопасности**

- выполнены ссылки на нормативные документы по пожарной безопасности и их части (№ 123-ФЗ ст. 4 ч. 4, № 384-ФЗ ст. 15 ч. 6), с учетом требований СТУ;
- представлены Специальные Технические Условия (СТУ) на проектирование противопожарной защиты для объекта «Общественно-жилая застройка с объектами социальной инфраструктуры. 2 этап - жилой дом с подземной автостоянкой. Корпус 2 (строения: 2.1, 2.2 и 2.4)» по адресу: г. Москва, СВАО, ул. Кольская, вл.8.», согласованные в установленном порядке.

- расчет времени прибытия пожарных подразделений откорректирован.
- уточнены пределы огнестойкости перекрытий, участвующих в обеспечении общей устойчивости и несущей способности по признакам (предельным состояниям) EI.
- уточнен совокупный расход для целей наружного пожаротушения, внутреннего пожаротушения, автоматической установки пожаротушения, с учетом требований СТУ. Технические условия подтверждающие обеспечение требуемого расхода предоставлены.
- уточнены принятые защитные слои бетона для железобетонных конструкций с пределами огнестойкости R(EI) согласно требований п.12.4 СТО 36554501-006-2006, раздела 14 СП 468.1325800.2019.
- в расчет пожарных рисков добавлен сценарий, подтверждающий безопасную эвакуацию людей из помещений хранения автомобилей подземной автостоянки, а также из встроенных помещений подземной автостоянки.
- подраздел 12 раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» дополнен сведениями о принятой категории помещения автостоянки на -1 этаже. Категория помещения автостоянки принята «B2».
- подраздел 13 раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» дополнен полным обоснованием (для всех частей, пожарных отсеков) оборудования объекта системами АУПТ, АПС.
- уточнены расходы на внутреннее пожаротушение с учетом требований СП 10.13130.2009 в части высоты зданий, а также высоты компактной части струи.
- подраздел «Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта, обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет ее необходимых сил и средств» (п. 26 «Положения...») дополнен мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности на объекте в процессе его эксплуатации и на этапе проведения строительных работ, с учетом специфики объекта, согласно требований ППР-2020 утвержденных Постановлением Правительства №1479 от 1679 (далее – ППР). Откорректированы ссылки на актуальные пункты ППР
- графическая часть раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», дополнена схемой движения пожарной техники по территории земельного участка, с указанием конкретных запроектированных противопожарных расстояний, мест установки источников наружного противопожарного водоснабжения (характеристик сети, расстояний до объекта).
- графическая часть раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» дополнена структурными схемами систем противодымной защиты.

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

- материалы дополнены расчетами приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух в период строительства;
- уточнены: номенклатура и нормативное образование отходов в периоды строительства;
- откорректирован раздел, содержащий перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных материалов;
- устранены разночтения между ПМООС и разделами проектной документации.

#### **4.2.3.8. В части электроснабжения и электропотребления**

не вносились

#### **4.2.3.9. В части систем автоматизации, связи и сигнализации**

не вносились

#### **4.2.3.10. В части водоснабжения, водоотведения и канализации**

не вносились

#### **4.2.3.11. В части конструктивных решений**

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.  
23.12.2021

#### **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-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 подачи документации на экспертизу, по состоянию на которую действовали требования, примененные в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации при проведении экспертизы.

25.11.2020

## **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) Герова Ольга Сергеевна

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-35-2-6029  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.07.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.07.2025

### 2) Герова Ольга Сергеевна

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-12-2-2620  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.04.2014  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.04.2029

### 3) Пирогова Любовь Сергеевна

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-7-11011  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2028

### 4) Шпагин Игорь Николаевич

Направление деятельности: 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-35-2-9079  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.06.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.06.2024

### 5) Грандовская Нина Ивановна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-56-13-11361  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.10.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.10.2025

### 6) Воронина Екатерина Анатольевна

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-63-14-10019  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.12.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.12.2027

7) 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

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) Патлусова Елена Евгеньевна

Направление деятельности: 2.1.4. Организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-51-2-6452  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.11.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.11.2027

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) Кунаева Ирина Александровна

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-53-2-9692  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.09.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.09.2024

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

14) Мальцев Андрей Петрович

Направление деятельности: 5.1.2. Инженерно-геологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-1-5-5643  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.04.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

## ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4B10E80032ADAA8E41CA11128  
26BB4F5  
Владелец Акимов Андрей Викторович  
Действителен с 24.05.2021 по 24.05.2022

## ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 45BFA500BFAD15824ECF0422D  
54AFB57  
Владелец Герова Ольга Сергеевна  
Действителен с 12.10.2021 по 12.10.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2F8D0E8002AAEF0834AA1868F  
CCC87E54  
Владелец Пирогова Любовь Сергеевна  
Действителен с 27.01.2022 по 27.01.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 37F8471006AAE7EBD40ADE3B1  
8C579476  
Владелец Шпагин Игорь Николаевич  
Действителен с 01.04.2022 по 01.07.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2CB8F8B00B8AC03BB40FCC5F  
758FA3DA9  
Владелец Грандовская Нина Ивановна  
Действителен с 22.01.2021 по 22.04.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 42468F00EBADB3BE4DA3B9D4  
F9993670  
Владелец Воронина Екатерина  
Анатольевна  
Действителен с 25.11.2021 по 25.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3CD9E430108AE08BB46CBC75  
5F896232A  
Владелец Малышева Людмила  
Сергеевна  
Действителен с 24.12.2021 по 24.03.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7B9F7100DAADF9B04E7F7CD4D  
26FC336  
Владелец Патлусова Елена Евгеньевна  
Действителен с 08.11.2021 по 08.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 17BBC90043AECAB64A00310D7  
50512A7  
Владелец Якушевич Михаил Иванович  
Действителен с 21.02.2022 по 21.02.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 280CBFD0016AD90B44C810619  
1D7D7E4F  
Владелец Рафиков Александр  
Николаевич  
Действителен с 26.04.2021 по 26.04.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4788440130AE47AD4E82FCD8  
4D09DB4D  
Владелец Кунаева Ирина  
Александровна  
Действителен с 02.02.2022 по 02.02.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 41C689000DAED6A84A32ED04  
A38DD42D  
Владелец Сыроковасовский Виктор  
Владимирович  
Действителен с 29.12.2021 по 29.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2263BC0064ADF5904B83ABDA1  
77B62E6

Владелец Мальцев Андрей Петрович

Действителен с 13.07.2021 по 13.07.2022